Moll.
Kamer Director.

Lith. 182.

D. Carl Abraham Gerhards

Königl. Preuß. Geheimer Oberfinanz-, Krieges- und Domainen-Rath, der Königl. Gesetzcommission, der Königl. Akademie der Wissenschaften und der bildenden Künste zu Berlin, der Römisch-Kaiserlichen Akademie der Naturforscher, der Kaiserl. Königl. Akademie der Wissenschaften zu Prag, der Churfürstl. Bayerischen Akademie zu München, der Russisch-Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft, der Schlesischen patriotisch-ökonomischen, der Hallischen und Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde Mitglied.

Grundriß

eines neuen

Mineralsystems.

Erster Theil.

Berlin 1797.

Bei Wilhelm Vieweg.

Staatsbibliothek
München

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

Die Mineralogie hat seit einigen Jahren durch die Entdeckung ganz neuer, und besonders durch die richtigere Bestimmung der Bestandtheile schon bekannter Fossilien eine sehr veränderte Gestalt erhalten. Dies ist die einzige Veranlassung zu der gegenwärtigen Schrift, in welcher ich mich bemüht habe, die mineralischen Körper nach ihren Bestandtheilen und nach den zuverläßigsten äußern Kennzeichen zu ordnen. Ob ich darin glücklich oder unglücklich gewesen bin, überlasse ich der Prüfung unpartheyischer und mit der Natur der Sache bekannter Leser, und ich bemerke nur noch Folgendes:

1) Um dem Buche keinen unnöthigen Umfang zu geben, habe ich deshalb bey der Synonymie hauptsächlich nur der Herren Wiedemann, Estner, Emmerling und Karsten angeführt, weil sie theils zu den neuesten mineralogischen Schriftstellern gehören, theils aber auch die beyden letztern in der Synonymie sehr vollständig sind.

*

2) Da, wo ich bey der eigenthümlichen Schwere keine Quellen angeführt habe, gründet sich die Angabe auf eigne mit der Nicholsonschen Waage angestellte Versuche.

3) Um Mineralogie und Metallurgie nicht zu verwechseln, habe ich in den meisten Fällen nur so viel von den chemischen Verhältnissen der Fossilien angeführt, als zu ihrer Charakteristik mir nöthig geschienen hat.

4) Das Gewebe der Fossilien und ihre Krystallgestalt habe ich, ohne auf andere Schriftsteller zu sehen, so angegeben, wie ich beydes nach meiner Untersuchung und Ueberzeugung nach vorliegenden Stücken beobachtet habe.

5) Während der Ausarbeitung hat es mir der natürlichen Verwandtschaft der Erd- und Steinarten gemässer geschienen, die Seite 149 und 150 angegebne Eintheilung derselben abzuändern, welches auch noch einige während der Zeit gemachte Entdeckungen, besonders in Absicht der zwölften Ordnung, desto nothwendiger gemacht haben.

6) Wird man den Obsidian und den Basalt vermissen. Allein ersterer ist offenbar ein vulka-

nisches Produkt, und von dem letztern ist es noch unentschieden, wozu er in Absicht seines Ursprungs eigentlich gehöre. Ich hoffe diesen Sommer über dieses Fossil noch genauere Bemerkungen und auch chemische Untersuchungen anstellen zu können, und werde im zweyten Theile dieser Schrift die Resultate derselben vorlegen.

7) Während des Abdrucks des Buches sind theils einige Fossilien noch näher untersucht worden, theils sind auch einige völlig ununtersuchte vorhanden, die ich beyde noch kürzlich berühren muß. Hieher gehören

a) Der schwefelsaure Strontianit aus Pensylvanien. Dieser Stein hat ein fasriges Gewebe, welches aus gleichlaufenden geraden Fasern zusammengesetzt ist. Die Fasern sind dünn, und haben einen Seidenglanz. Ihre Farbe ist hell indigoblau, die äußere Oberfläche der ganzen Masse aber ist schmutzig-blaugrau. Die eigenthümliche Schwere ist 3,560. Nach Herrn Klaproths Versuchen enthält er

Strontian-Erde = = 58
Schwefelsäure = = = 42

nebst einer Spur Eisenkalk. Man findet ihn in Pensylvanien, von da er durch den Bergmeister Schütz in Europa bekannt geworden. Man hat ihm den Namen Cölestin gegeben; da er aber der Farbe wegen diesen Namen nicht einmal verdient, und auch in der Folge rothe, weiße ꝛc. Cölestine gefunden werden könnten, so dürfte vielleicht der Name Schützit besser seyn. In dem Systeme folgt er auf den Spath, und macht in der zweyten Ordnung der gesäuerten Erd- und Steinarten, die zweyte Abtheilung der Steinarten, welche aus Strontian-Erde und Schwefelsäure bestehen, so daß also diese Ordnung nunmehr fünf Abtheilungen erhält.

b) Der sogenannte Spargelstein ist noch nicht untersucht, und ich besitze nur drey kleine Krystalle davon, welche zusammen noch nicht zehn Gran wiegen. Die Farbe ist dunkel oder auch hellspargel-grün. Er erscheint in sechsseitigen schwach gestreiften Säulen, mit sechs Flächen zugespitzt, welche auf den Seiten aufgesetzt sind. Der Längenbruch ist blättrig, der Querbruch aber flachmuschlich. Die eigenthümliche Schwere ist 2,025, also weniger

als bey dem Apatit, von welchem er sich auch dadurch, daß er nicht phosphorescirt, unterscheidet. Ich übergoß einen Krystall, welcher vier Gran wog, mit Salzsäure, und bemerkte eine Auflösung ohne Brausen, mit einem Rückstand, welcher noch nicht einen Gran wog, und sich auch bey einem starken Kochen nicht auflöste. Allein ein Unglücksfall mit der Auflösung hinderte ihre weitere Untersuchung. Ich getraue mir also bloß aus diesem sehr unvollkommenen Versuche zu schliessen, daß er eine alkalische Erde, mit etwas Kieselerde vermischt, enthalte. Er soll in Spanien zu Cabrera vorkommen.

c) Der sogenannte Eisenkiesel aus der Gegend von Johann Georgenstadt in Sachsen wird von brauner, rother und gelber Farbe angetroffen. Er besteht aus völlig undurchsichtigen Krystallen, welche sechsseitige mit drey Flächen zugespitzte Säulen bilden, und welche bey dem Quer- und Längenbruch ein muschliges Gewebe zeigen. Diese Krystalle liegen in einer Mutter von dichtem ebnem Gewebe, welches von derselben Natur zu seyn scheint,

nur mit dem Unterschiede, daß die Krystalle inwendig harzig glänzend sind, das Muttergestein aber matt ist, so wie die äußere Oberfläche der Krystalle. Mit dem Stahl schlägt er mehr Funken als der Jaspis, in der eigenthümlichen Schwere ist er dieser Steinart gleich, und im Feuer wird er härter, ohne zu schmelzen. Ich habe bisher von diesem Stein nur ein Exemplar gehabt, und nur seit etlichen Tagen habe ich mehrere erhalten, um künftig damit eine nähere Untersuchung vornehmen zu können.. Nach den äußern Kennzeichen, verbunden mit der eigenthümlichen Schwere und dem Verhalten im Feuer, sollte man ihn für einen krystallisirten Jaspis halten.

d) Durch den Herrn Meier aus Stuttgard habe ich eine große Stufe krystallisirten Feldspath vom Gotthardt erhalten, auf welcher etwa einen halben Zoll lange, aber sehr dünne und der Tafel sich nähernde vierseitige, der Länge nach feingestreifte chrysolithfarbige durchsichtige Säulen liegen. Diese Krystalle haben die Schwere des Hyacinth, und ein splittriges Gewebe; vor dem Löthrohr werden sie un-

durchsichtig und schwarzgrau, ohne zu knistern oder zu leuchten, und zeigen noch in dem stärksten Grade dieser Hitze keine Spur von Schmelzung, und durch die bloße Infusion werden sie von der Salz- und von der Schwefelsäure nicht angegriffen. Dieses Fossil verdient also noch eine nähere Untersuchung.

e) Die vulkanische Schörle, und die sogenannten Gemmen der Italiäner sind noch nicht untersucht, ja man kann noch nicht mit Sicherheit behaupten, ob sie und welche ausgeworfen, und welche sich erst in der Folge in den wahren vulkanischen Produkten erzeugt haben, zumal da einige vor sich schmelzen, andere aber im Feuer beständig bleiben. Ich besitze bereits schon eine größere Anzahl, als bisher beschrieben worden, ich erwarte diesen Sommer noch zwey ansehnliche Sammlungen, und werde ebenfalls dann im zweyten Theile das Nöthige hievon beibringen.

f) Nach den Beobachtungen des Herrn Oberbergrath von Humbold findet sich auf dem Schamelsberge bey Gefrees ein grauschwarzer Thonschiefer, welcher mit etwas

Chlorit gemengt zu seyn scheint, in welchem sich eine besondre Art Säulen in großer Menge eingesprengt befinden. Diese Säulen haben eine schiefe vierseitige Form, bey den dicksten, die ich gesehen, belief sich die Breite eine Linie, und die längsten haben etwas über einen halben Zoll. An Farbe sind sie weißgelblich, sie besitzen einen seidenartigen Glanz, die Oberfläche erscheint unter einer mäßigen Linse etwas rauh, und sie sind so weich, daß sie sich wie Seifen- oder wie Speckstein mit dem Messer leicht schaben lassen, und geben ein weißliches Pulver, welches vor dem Löthrohr nicht schmelzt. Das Merkwürdigste dabey ist, daß sie inwendig einen eben so rhomboidalisch gebildeten Kern von der Materie des Muttergesteins haben, welcher durch die ganze Länge der Krystalle fortgeht. Der Schiefer selbst, in welchem sie liegen, läßt sich leicht und in dünne Blätter spalten, und fast zwischen jedem Blatte kommen dergleichen Krystalle vor.

g) Eine in aller Absicht sehr merkwürdige Erscheinung ist der von gedachtem Herrn Obergrath von Humbold entdeckte Polarstein,

welcher in den Serpentinsteingebirge im Bayreuthischen vorkommt, und in selbigen einen Gebirgsrücken bildet. Ohne dasjenige anzuführen, was der Herr von Humbold in dem Journal der Physik und in der jenaischen Literaturzeitung schon darüber gesagt hat, will ich folgende Bemerkungen, die sich auf eigene Beobachtungen gründen, anführen.

1) Nach etwa zehn Stücken, welche ich gesehen, ist der Stein von grauer Farbe, hat splittriges Gewebe, und ist so weich, daß er sich mit dem Messer schaben läßt und ein weißgraues Pulver gibt.

2) Das eigenthümliche Gewicht ist nach einem Durchschnitt von mehreren Versuchen 1,97.

3) Mit bloßem Auge, noch mehr aber mit einer gewöhnlichen Luppe, fand ich in allen Stücken, welche ich gesehen, Hornblende und magnetischen Eisenstein, erstere fast in allen Stücken in gleicher Menge, letzterer aber schien bald häufiger, bald weniger eingemischt zu seyn.

4) Einem Stück dieses Steins, bey wel-

chem letztere Beimischung häufiger, und einem andern, bey welchem sie schwächer zu seyn schien, gab ich gleiches Gewicht, und fand, daß sie in gleicher Entfernung auf dieselbe Magnetnadel wirkte.

5) Von jedem dieser Stücke wurden hundert Gran zu dem feinsten und weichsten Pulver gerieben. Aus denjenigen, die am Magneistein reicher zu seyn schienen, zog der Magnet 50 Gran, aus denen, welche ärmer zu seyn schienen, 35 Gran; der Ueberrest wurde in beyden Fällen nicht gezogen.

6) Sowohl ich, als der geschickte hiesige Herr Professor Fischer haben viele Versuche veranstaltet, ob sich ein Stück dieses Fossils nach den Erdaxen richte, aber nichts davon wahrgenommen.

7) Ein hundert Gran dieses Fossils in einem gläsernen Mörser gerieben und destillirt gab in einer mit Queckſilber gesperrten Flasche sechs Kubikzoll reines kohlensaures Gas.

8) Ein Stück von 194 Pfunden Probirgewicht, welches vollkommene Polarität

hatte, wurde eine halbe Stunde lang unter der Mustell weiß geglüht. Es war kupferroth geworden, hatte 15 Pfund an Gewichte verloren, und wirkte gar nicht mehr auf die Magnetnadel.

9) Eben dieses Stück in Kohlengestübe in einem verschlossenen Tiegel eine halbe Stunde geglüht, wurde ganz schwarz und wirkte wieder, obwohl schwach, auf die Nadel.

10) Vier und zwanzig Pfund fein zerriebenes Pulver eben so wie bey Nr. 8 gebrannt, zeigten in der Farbe nach dem Rösten dieselbe Veränderung, und der Magnet zog nichts davon.

11) In dem stärksten Feuer des hiesigen Porcelan-Ofen schmolz ein Stück dieses Steins zu einer kupferrothen löcherigen Schlacke, in welcher sich viele kleine Eisenkörner zeigten.

12) Auf Eisen probirt, habe ich in drey Proben aus 100 Stein an Eisen 6 Pfund erhalten.

Ich getraue mir aus diesen wenigen und oberflächigen Versuchen noch nichts Zuverläs-

siges über die Natur dieses Fossils zu schließen, noch weniger aber zu bestimmen, worin eigentlich der Grund seiner Polarität liege, sondern verspare dies bis zu näherer und genauerer Untersuchung.

h) Endlich muß ich noch bemerken, daß es nöthig seyn wird, zwischen dem Porphyr und Ophit noch ein Geschlecht einzuschalten, welches man vielleicht am besten Porphyrit nennen könnte, und welches, wie ich höre, Herr Werner Klingestein nennen soll. Es ist dis der Felsstein von Engelhaus unweit Karlsbad, welcher aus Hornstein und Feldspath besteht. Sollte sich die klingende Eigenschaft bey allen dergleichen porphyrartigen Fossilien, welche zu ihrer Grundmasse Hornstein haben, finden, so könnte man den Wernerschen Namen annehmen, sonst aber würde er nicht passend seyn, da die krummendorfer Quarzkrystalle auch klingen, und doch nichts weiter als Quarzkrystalle sind.

Berlin, den 5ten May 1797.

Inhalt.

Einleitung. S. 1
Erste Hauptabtheilung. Gleichartige Erd- und Steinarten. 145
Erste Ordnung Alkalische Erd- und Steinarten. 150
Erste Abtheilung. Kalkartige Erd- und Steinarten. 152
1) Kreide. 154
2) Marmor. 157
3) Stinkstein. 165
4) Mergel. 168
5) Fadenstein. 174
6) Blätterstein. 178
7) Sinter. 189
Zweyte Abtheilung. Alkalisch-Bittersalzige Erd- und Steinarten. 192
1) Muriacit. 193
Dritte Abtheilung. Alkalisch-alaunerdige Erd- und Steinarten. 196
1) Alaunerde. 198
2) Sapphir. 198
3) Corundum. 202
Vierte Abtheilung. Alkalisch schwererdige Erd- und Steinarten. 204
1) Witherit. 206
Fünfte Abtheilung. Alkalisch-strontianitische Erd- und Steinarten. 208
1) Strontianit. 209

Zweyte Ordnung. Gesäuerte Erd- und Steinarten. S. 214
Erste Abtheilung. Aus Schwererde und Schwefelsäure. 215
1) Baryt. 216
2) Spath. 218
Zweyte Abtheilung. Aus Kalkerde und Schwefelsäure. 225
1) Alabaster. 227
2) Leberstein. 229
3) Selenit. 230
4) Strahlgyps. 234
Dritte Abtheilung. Aus Kalkerde und Phosphorsäure. 236
1) Phosphorit. 237
2) Apatit. 238
Vierte Abtheilung. Aus Kalkerde und Flußsäure. 240
1) Fluß. 242
Fünfte Abtheilung. Aus Kalk- und Bittererde und Sedativ-Säure. 247
1) Boracit. 248
Dritte Ordnung. Glasartige Erd- und Steinarten. 250
1) Tripel. 252
2) Quarz. 253
3) Hornstein. 265
4) Praser. 268
5) Kiesel. 271
6) Opal. 280
7) Katzenauge. 286
8) Basanit 287
Vierte Ordnung. Zirkon Steine. 290
1) Hyacinth. 291
Fünfte Ordnung. Erd- und Steinarten, aus Kiesel-Bitter- und Kalkerde. 293
1) Tremolit. 294
Sechste Ordnung. Erd- und Steinarten aus Kiesel-Alaun- und Kalkerde. 296
1) Edelstein. 296
2) Granat. 304
3) Schörl. 308
4) Turmalin. 312
5) Prehnit. 317

6) Zeolith. S. 319
7) Lazurstein. 323
8) Pechstein. 325

Siebente Ordnung. Erd- und Steinarten, aus Kiesel-, Alaun-, Bitter- und Kalkerde. 327
1) Chlorit. 327
2) Hornblende. 329
3) Strahlstein. 334
4) Asbest. 336
5) Sappare. 340
6) Schiefer. 342

Achte Ordnung. Erd- und Steinarten, aus Kiesel-, Alaun- und Schwererde. 346
1) Kreuzstein. 346

Neunte Ordnung. Erd- und Steinarten, aus Kiesel-, Alaun- und Bittersalzerde. 348
1) Seifenstein. 348
2) Jade. 350

Zehnte Ordnung. Erd- und Steinarten, aus Kiesel- und Bittersalzerde. 353
1) Schreibestein. 353
2) Serpentin. 355
3) Merschaum. 359
4) Talk. 360
5) Chrysolith. 362

Elfte Ordnung. Erd- und Steinarten, aus Kiesel- und Alaunerde. 365
1) Thon. 366
2) Walkererde. 371
3) Steinmark. 373
4) Jaspis. 375
5) Speckstein. 378
6) Stangenstein. 379
7) Glimmer. 381
8) Feldspath. 385

Zwölfte Ordnung. Erd- und Steinarten aus Kiesel-erde und Pflanzenalkali. 393
1) Lepidolith. 395

2) Vulkanit. S. 396
Zweyte Hauptabtheilung. Erd- und Steinarten von ungleichartigen Theilen. 400
Erste Ordnung. Kryſtalliniſche Felsarten. 403
1) Granit. 404
2) Gneuß. 414
Zweyte Ordnung. Ungeformte Felsſteine. 420
1) Porphyr. 421
2) Ophit. 427
Dritte Ordnung. Druſenartige Felsſteine. 427
1) Mandelſtein. 430
Vierte Ordnung. Zuſammengekittete Felsſteine. 432
1) Breccia. 432
2) Sandſtein. 434

Einlei-

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

S. 396
400
403
404
414
420
421
427
427
430
431
432
434
437

Einleitung.

Die Erkenntniß derjenigen selbstständigen, unbelebten und unorganischen natürlichen Körper, welche in oder unter der Oberfläche der Erde erzeugt werden, und die wir Mineralien oder Fossilien nennen, macht einen wichtigen Theil der Naturgeschichte aus. Diese Körper lassen sich auf eine doppelte Art betrachten, entweder in ihrem ganzen Zusammenhange, wodurch sie die Erdkugel und die mannichfaltigen Gegenstände, welche diese dem Beobachter darbietet, bilden, oder einzeln und abgesondert, in so fern sie Theile dieses großen Gebäudes ausmachen.

Durch die erste Art der Betrachtung entsteht die physische Erdbeschreibung, durch die letztere aber die Mineralogie.

Von letzterer kann man also mit Recht verlangen,

1) Daß sie genaue Kennzeichen angebe, wodurch ein Fossil von dem andern unterschieden wird, und nach diesen gefundenen Kennzeichen die Fossilien in Klassen, Ordnungen, Abtheilungen, Geschlechter und Gattungen, so viel möglich, naturgemäß ordne;

2) Daß sie die Art, wie diese Fossilien in der Natur vorkommen, und ihre Geburtsörter angebe.

3) Daß sie den Nutzen derselben kürzlich anzeige.

Verschiedene neue Mineralogen machen aus den vorbemerkten drey Gegenständen der Mineralogie drey besondere Abtheilungen oder Doctrinen derselben, nemlich die Oryctognosie, welche sich bloß mit den Kennzeichen der Fossilien abgibt; die mineralogische Geographie, welche die Geburtsörter der Fossilien kennen lehrt, und die ökonomische Mineralogie, welche den Nutzen und den Gebrauch der Mineralien zeigt; wozu sie noch als einen vierten Abschnitt die mineralogische Chemie rechnen. Allein die letztere macht gar keinen Theil der eigentlichen Naturgeschichte aus, sondern sie gehört zur Chemie, aus welcher der Mineraloge da, wo er es nöthig hat, nur Data entlehnt: und zur vollständigen Geschichte eines natürlichen Körpers gehört doch wohl offenbar, außer der Erzählung seiner Kennzeichen, die Art, wie und wo er in der Natur vorkommt, und der Gebrauch, welchen man mit demselben machen kann. Wer verdenkt es dem Zoologen und dem Botanisten, wenn er in den Systemen außer den Kennzeichen der Körper, welche er behandelt, auch ihre Wohn- und Geburtsörter und ihren Gebrauch kurz anzeigt?

Man darf sich auch gar nicht fürchten, die allgemeine oder besondere physische Erdbeschreibung oder die mineralogische Technologie mit der eigentlichen daher bestimmten Mineralogie zu verwechseln. Dem

Mineralogen ist es genug, anzuzeigen, diese oder jene Steinart bricht in Gängen, ohne in die Geschichte der Gänge überhaupt, oder in die besondere Beschreibung der Ungerischen oder Harzer Gänge sich einzulassen. Eben so kann und muß man sich begnügen, zu bemerken, diese Thonart läßt sich zum Porcellainmachen, jene zum Walken brauchen, ohne anzugeben, wie Porcellain fabricirt, und bey dem Walken verfahren wird.

Diese richtige und so viel als möglich naturgemäße Eintheilung der Fossilien in Klassen, Ordnungen, Abtheilungen, in Geschlechter und Gattungen, hat von jeher die Naturforscher lebhaft beschäftigt. Allein bis jetzt ist der Erfolg dieser Arbeiten noch nicht sehr glücklich gewesen. Die Ursache davon liegt hauptsächlich in der Natur der Fossilien selbst, und in der Beschaffenheit der angewandten Methoden. Den Fossilien fehlt der regelmäßige, organische und mechanische Bau, welchen wir bey den Körpern des Pflanzen- und des Thierreichs beobachten, gänzlich. Sie sind todte unorganische Körper, welche bloß durch Anhäufung oder durch Mischung ihr Daseyn erhalten haben. Ihr Gewebe, ihre Bauart, ihre äußere Gestalt und andere an ihnen in die Sinne fallende Eigenschaften sind daher zu unbestimmt, zu veränderlich, zu unbeständig, zu versteckt und zu undeutlich, als daß man daraus ganz sichere, deutliche und beständige Unterscheidungs- und Eintheilungs-Kennzeichen hernehmen könnte. Sieht man auf ihre Bestandtheile allein, so hat die Sache auch ihre Schwie-

rigkeiten. Denn ohne zu erwägen, daß manche Fossilien noch nicht genau chemisch untersucht sind, so findet sich öfters bey großen Reihen von Fossilien eine so große Gleichheit in den Bestandtheilen, daß man sie alle, wo nicht für eine Gattung, doch für ein Geschlecht halten müßte, so sehr sie sich auch in äußern Eigenschaften von einander unterscheiden. Die Unvollkommenheit in diesem Theile der Naturgeschichte würde also sehr weit gehen, wenn man eine oder die andere dieser Methoden allein bey Errichtung eines Mineralsystems anwenden wollte, und alle Mineralogen sind also heutiges Tages der einmüthigen Meinung, daß man in der Erkenntniß dieser Körper den sichersten Weg gehe, wenn man beyde Methoden mit einander verbindet. Die Hauptfragen, worauf es hierbey ankommt, um deutliche, bestimmte und so viel als möglich sichere Charaktere von den Fossilien zu erhalten, sind bloß diese:

1) Wie weit kann und muß man die chemischen Unterscheidungszeichen anwenden? und Wo fängt der Gebrauch der äußern Kennzeichen an?

2) Welche chemische, welche äußere Kennzeichen sind für den Mineralogen, bloß als Systematiker betrachtet, bey der Eintheilung der Fossilien mit Erfolg und Nutzen anwendbar?

Die erste dieser Fragen beantwortet sich sehr leicht. Niemand wird läugnen, daß die Charakteristik der Fossilien die größte Vollkommenheit erhalten würde, wenn sich die chemischen und die äußern

Kennzeichen von der Klasse bis zur Gattung herunter in Verbindung anwenden ließen, nur Schade, daß die Natur diesen sichern Weg durch das ganze Mineralreich zu gehen nicht erlaubt. Denn man nenne mir auf einer Seite eine einzige Ordnung, oder auch nur eine Abtheilung von Fossilien, unter welchen mehrere Geschlechter vorkommen, von der man ein oder mehrere ganz allgemeine äußere Kennzeichen angeben könnte, um daraus einen auf alle Geschlechter und darunter gehörige Gattungen passenden Charakter zu machen. Auf der andern Seite findet sich wieder bey vielen, öfters bey allen Geschlechtern, welche zu derselben Ordnung oder Abtheilung gehören, eine so große Gleichheit der Bestandtheile, daß, so sehr sie auch nach wesentlichen äußern Kennzeichen unterschieden sind, sie doch nur ein Geschlecht, öfters nur eine Gattung ausmachen müssen. Wenn man zum Beyspiel das Geschlecht des Quarzes, des Hornsteins, des Chrysopases, des Kiesels, des Opals mit einander vergleicht, so verdient der Unterschied der Bestandtheile, der sich hier bloß auf ein ganz unbedeutendes Verhältniß derselben gründet, keine Aufmerksamkeit, und man müßte höchstens ein Geschlecht davon machen, welches aber ihre äußere Kennzeichen nicht erlauben. Noch auffallender wird die Sache bey der Vergleichung des Marmor- Blätterstein- und Fadenstein-Geschlechts, in denen eine völlige Gleichheit der Bestandtheile und die größte Verschiedenheit in den äußern Kennzeichen obwaltet.

Die ungekünstelte und völlig natürliche Folge,

welche sich aus diesen Thatsachen herleiten läßt, ist diese: daß man die Kennzeichen zur Bestimmung der Klassen, Ordnungen und Abtheilungen aus der Chemie hernehme, auch dieses da, wo es möglich, selbst bey den Geschlechtern nicht verabsäume, jedoch bey letztern die äußern Kennzeichen schon mit zu Hülfe nehme, bey denjenigen Geschlechtern aber, welche in ihren Bestandtheilen übereinkommen, und bey allen Gattungen bloß auf die äußern Kennzeichen sehe, auch, wo sich die Gelegenheit darbietet, die sogenannten physischen Kennzeichen damit verbinde, unter denen sich bloß die magnetische und elektrische Kraft auszeichnen.

Denjenigen, welche die Fossilien als bloße Individuen betrachten zu wollen scheinen, wird vielleicht die bey den Körpern andrer Naturreiche gewöhnliche Eintheilung in Klassen, Ordnungen, Abtheilungen, Geschlechter und Gattungen, bey den Fossilien nicht anwendbar scheinen. Allein, ich kann mich noch nicht überzeugen, daß dieser Gedanke einem logisch wohlgeordneten Kopfe je ernstlich einfallen könne. Man nehme bloß zum Beyspiel die Ordnung der alkalischen, das heißt, derjenigen Erd- und Steinarten, welche sich entweder ganz, oder bis auf wenige Prozente fremder beygemischter Theile in Säuren auflösen, so macht doch die Verschiedenheit der Grunderden einen sehr beträchtlichen Unterschied. Man nehme ferner aus dieser Ordnung diejenigen Fossilien, welche aus der bloßen Kalkerde ganz oder doch zum größten Theile bestehen, und wohin Marmor, Blät-

terstein, Fadenstein und Kreide gehören, und ich frage: soll man diese vier Körper als Geschlechter ansehen, oder soll man sie als Gattungen der Kalkerde, oder, welches einerley seyn würde, als besondere Gestalten, in denen die Natur die Kalkerde darstellt, betrachten?

Man entdeckt an diesen vier Steinarten folgenden Unterschied:

a) Marmor und Kreide haben ein dichtes, Blätterstein ein blättriges, Fadenstein ein fadenartiges Gewebe.

b) Marmor und Kreide sind bloß Niederschläge aus einer flüssigen Materie, ohne daß sie in derselben aufgelößt gewesen wären; Blätterstein und Fadenstein aber haben alle Merkmahle einer wirklich erfolgten Auflösung an sich.

c) Marmor ist viel härter, wie der Blätter- und der Fadenstein.

d) Das dichte Gewebe des Marmor ist nicht von einer Art; man findet es erdig, splittrig, ins Blättrige übergehend. Den Blätterstein findet man in geraden und gebogenen Blättern, in unbestimmter, in bestimmter sehr regelmäßigen vielfachen Gestalt, und bey dem Fadenstein laufen die Faden bald parallel, bald sternförmig, und beydes dergestalt, daß man deutlich sehen kann, die Gestalt ist nicht von äußern, sondern von innern Ursachen entstanden.

e) Die Kreide ist zerreiblich; die andern drey Steinarten sind fest.

Erwägt man diese Umstände genau, so kann man sich unmöglich des Gedankens enthalten: es muß ja einen Grund geben, daß die Kreide von ihrer Entstehung an, bis auf den heutigen Tag, zerreiblich, die andern Steinarten aber fest geworden, und es auch geblieben sind. Es muß ein Grund vorhanden seyn, daß die unter dem Namen des Marmor verhärtete Kalkerde doch in ihrem Gewebe und in der Zusammensetzung der kleinen Theile so verschieden ausgefallen ist. Es muß ein Grund da seyn, warum die aufgelöste Kalkerde bald in Faden, bald in Blättern anschießt, und warum sie in beyden Fällen so verschiedene regelmäßige Gestalten annimmt.

Diese Betrachtungen scheinen mir nicht allein nöthig zu machen, Klassen, Ordnungen und Abtheilungen bey den Fossilien anzunehmen, denselben Geschlechter, und diesen Gattungen unterzuordnen; sondern sie können auch Regeln abgeben, nach denen man bey Bestimmung der Klassen, Ordnungen, Abtheilungen, Geschlechter und der Gattungen verfahren muß. Ueber die Klassen ist man seit den ersten Zeiten der Mineralogie bis auf den heutigen Tag einig, und alle Mineralogen nehmen bey allen Fossilien nach dem Hauptunterschiede der Bestandtheile, Erd- und Steinarten, Salze, brennbare Mineralien und Metalle als Klassen an. Die Chemie zeigt ferner, daß z. B. die Erd- und Steinarten aus zwey Grunderden bestehen, davon eine mit Laugensalzen sich verglaset, die andere aber in Säuren auflöset und mit ihnen erdige Mittelsalze gibt. Eben diese chemischen Erfah-

rungen zeigen ferner, daß die eine dieser Grunderden immer dieselben Eigenschaften äußert, die andere aber mit einer und derselben Säure verschiedene Resultate gibt: daß also, wenn die alkalische Erde als ein höheres Geschlecht oder als eine Ordnung angenommen werden muß, die Gattungen dieser Grunderde untergeordnete Geschlechter werden müssen. Eben so sehen wir, daß diese beyden Haupt-Elementarerden bald allein, bald in der Verbindung unter sich, bald in der Verbindung mit Säuren, ganz verschiedene Produkte liefern, und es ist also sehr natürlich, daß auch hierbey Ordnungen und Abtheilungen Statt haben müssen. Untersuchen wir endlich die Körper selbst, welche zu diesen Abtheilungen gehören, so finden wir unter selbigen viele, die ganz den Charakter der Ordnung oder der Abtheilung haben, aber in äußern Dingen frappant von einander unterschieden sind. Ja, wenn wir eine Art dieser letztern Körper nehmen, sie mögen ein dichtes, blättriges, fasriges ꝛc. Gewebe haben, so finden wir unter den Individuen, die dazu gehören, in der speciellen Structur noch manchen Unterschied, oder wir bemerken wohl gar, daß noch ein neuer Bestandtheil oder auch eine physische Eigenschaft hinzugekommen ist, welche einen neuen Unterschied macht. Diese Körper werden nach Art der Botanisten und Zoologen Geschlechter, Gattungen und Abänderungen machen. Was berechtigt also den Mineralogen, dieses Fossil zu einem Geschlechte zu machen, jenes ihm als Gattung unterzuordnen, und

dieses als Varietät zu betrachten? Hier scheinen folgende Regeln Statt zu finden:

1) Alle Individuen, welche den Charakter einer Ordnung oder Abtheilung haben, dabey aber in den Geschlechtsarten des Gewebes oder der Structur verschieden sind, machen ein Geschlecht aus, und die Unterabtheilungen des Structurgeschlechts liefern die Gattungen. So hat zum Beyspiel Marmor dichten Bruch, der aber bald erdig, bald splittrig, bald ins Blättrige fallend vorkommt, und daher entstehen die Gattungen dieses Geschlechts.

2) Fossilien, welche den Charakter einer Ordnung oder Abtheilung besitzen, auch mit andern dazu gehörigen einerley Hauptstructur haben, ausserdem aber noch eine besondere physische Eigenschaft besitzen, machen auch ein Geschlecht. Der Schörl und der Turmelin haben einerley Hauptcharakter und einerley Bestandtheile, und sie würden ein Geschlecht seyn, wenn der Turmelin nicht idioelektrisch wäre.

3) Wenn zu einem Fossil ein beständiger Bestandtheil hinzukommt, den andere zu der nämlichen Ordnung zu rechnende Geschlechter nicht besitzen, und der hinzugekommene Bestandtheil ändert den Hauptcharakter der Ordnung oder der Abtheilung nicht ab, so macht dieses Fossil ein besonderes Geschlecht. Der Stinkstein bleibt, der bituminösen Beymischung ungeachtet, allezeit eine kalkartige Erd- und Steinart,

weil er mit der Schwefelsäure einen wahren Selenit gibt, und im Feuer zu Kalke brennt; allein Gypsstein und Apapatit und Fluß können nie Kalkarten seyn, weil der fremde zur Kalkerde hinzugekommene Bestandtheil ihre Natur ganz abgeändert hat.

Ich gebe gern zu, daß man gegen die strenge Beobachtung dieser Regeln manche Ausnahme machen müsse. Denn nach der ersten müßte man gleich das Geschlecht des Mergels und Stinksteins in seinen Gattungen zerreißen, und nach der verschiedenen Bauart derselben von jedem Geschlecht mehrere machen. Allein man haßt ja ohnehin die neuen Namen; man findet ferner bey den Gattungen dieser Geschlechter in den innern Eigenschaften derselben eine so große Uebereinkunft, daß man durch eine Trennung der Natur fast Gewalt thun würde. Und geht es denn dem Botanisten, dem Zoologen, die doch mit organischen Körpern zu thun haben, besser? Wie sehr weichen manche Gattungen, wie z. B. bey dem Geschlecht des Trifolii, des Limonii, von einander ab, und wie sehr nahe sind nicht andere Geschlechter in ihren wesentlichen Theilen einander verwandt, und doch in andern weniger wesentlichen Umständen sehr verschieden? Man kann also dem Mineralogen, der unorganische Körper bearbeitet, dergleichen Unvollkommenheit wohl um so eher zu gute halten.

Der zweyte Hauptumstand, den ich oben bemerkt habe, betrifft die Frage:

Welche chemische und welche äußere Kennzeichen sind in der Charakteristik der Fossilien mit Erfolg anwendbar?

In Absicht der chemischen Kennzeichen muß man

1) Vor allen Dingen auf die nächsten Bestandtheile der Fossilien sehen. Denn bey Körpern, welche bloß durch Mischung oder Anhäufung entstanden sind, denen es an organischer Bauart, an lebenskraft, sich aus sich selbst zu bilden, fehlt, sind die nächsten Bestandtheile, ohne allen Widerspruch, das sicherste und beständigste Merkmahl ihrer Verschiedenheit. Bey den Metallen, bey den Salzen und bey den brennbaren Körpern ist von der Zeit, daß man angefangen hat, über die Mineralogie systematisch zu denken, kein Zweifel gewesen, sondern man hat diese drey Hauptklassen ganz nach den Bestandtheilen geordnet. Nur bey den Erden und Steinen hat man in ältern und in neuern Zeiten von dieser Regel, zum wahren Nachtheil der Wissenschaften, eine Ausnahme machen wollen. Bald befürchtet man, die Mineralogie mit der Metallurgie zu verwechseln, bald klagt man über die Ungewißheit dieser Zerlegungen, und sucht dies durch die verschiedenen Resultate, welche verschiedene Chemisten von derselben Steinart erhalten haben wollen, zu beweisen; bald beschwert man sich darüber, daß man die Bestandtheile nicht gleich auf den äußern Blick erkennen könne, ja daß es dem Mineralogen, welcher nicht zugleich Chemist sey, unmöglich würde, sich von diesen Kennzeichen zu überzeugen; der Mü-

Kennzei-
Fossilien

he, Beschwerlichkeit, Zeit und Kosten nicht zu gedenken, welche dergleichen Zerlegungen, wenn sie genau und zuverläßig seyn sollen, mit sich führen.

Allein alle diese Einwürfe fallen bey einer genauen Prüfung ganz weg. Denn einmal, wie viel Wissenschaften finden wir nicht, wovon eine von der andern Grundsätze entlehnen muß, und wenn wir bey drey Klassen der Fossilien die nöthige Hülfe in der Chemie sehen, warum soll es nicht bey der vierten geschehen?

Es ist auch überflüßig, in der Mineralogie alle chemische Eigenschaften eines Fossils zu bemerken, wenn nur diejenigen vorkommen, welche zu Charakteren anwendbar sind.

Noch weniger verlangt man von dem Mineralogen, daß er Methoden angebe, wie Fossilien in ihre Bestandtheile zerlegt werden sollen. Wären alle Kenner und Liebhaber der Mineralogie zugleich Chemisten, so wäre es schon genug, wenn man von einer Erd- oder Steinart sagte, sie bestehe aus Kiesel, Kalk, Alaunerde, weil man die Eigenschaften dieser Erden bereits aus der Chemie bekannt, voraussetzen könnte. Man nimmt in der Mineralogie zu physischen Kennzeichen, zur Elektricität, zur magnetischen Kraft, zu der eigenthümlichen Schwere seine Zuflucht, ohne zu befürchten, diese eigentlich physische Lehren mit der Mineralogie zu verwechseln, und in fremdes Gebieth zu gehen.

Was die Unsicherheit der chemischen Zerlegungen anbetrift, so kommt es hierbey theils auf die

die Natur der dargestellten Bestandtheile, theils auf das Verhältniß derselben an. Bey der ersten kann keine Verschiedenheit Statt haben, wenn die Untersuchung von einem erfahrnen und genauen Arbeiter mit einem und ebendemselben Körper unternommen wird, und man wird sich daher auf die Versuche eines Bergmann, Klapproth, Struve, von Seaussure und anderer verdienten Männer von gleichem Range sicher verlassen können. Es ist indeß möglich, daß zuweilen der Geburtsort etwas hierbey thun kann, und es kann vielleicht derselbe Stein, an einem Orte erzeugt, einige wenige Prozente einer einfachen Erde enthalten, welche ihm, wenn er an einem andern Orte gebrochen hat, fehlen, worauf aber bey sonstiger Gleichheit der übrigen Kennzeichen keine Rücksicht zu nehmen ist.

Betreffend das Verhältniß der aus einem Stein herausgebrachten einfachen Erden, so kann der dabey vorkommende Unterschied, von der Genauigkeit des Chemisten, von dem starken oder schwachen Grade der Trockenheit der abgeschiedenen Grunderden und mekalischen Kalke, ja selbst von dem zerlegten Stein herrühren. So habe ich mich durch vielfältige Erfahrungen überzeugt, daß bey dem Quartz- und bey dem Kieselgeschlechte die Menge der alkalischen Erden gegen die glasartige mannichfaltig verschieden sey, und welcher Nachtheil kann wohl für den Mineralogen aus solchen erwachsen, ob bey dem Thon 60 Prozent Kieselerde und 40 Prozent

Alaunerde vorhanden sind, oder ob sich der Fall umgekehrt befände.

Bey Erd- und Steinarten, welche aus zwey oder mehrern benannter Erden bestehen, will es manchmal ungewiß werden, zu welcher Ordnung sie zu zählen sind. Dem ersten Blick nach scheint das Natürlichste zu seyn, sie nach der Erde, welche den meisten Bestandtheil ausmacht, zu ordnen, welches auch allezeit der Fall seyn muß, wenn die eine Erde nur etwa zwey, drey oder vier Prozente beträgt, und dadurch die andere Erde in ihrer Natur so wenig verändert, daß das Daseyn der ersten fast für nichts zu rechnen ist. Allein da, wenn eine Erdart auch nur 15 bis 20 Prozent beträgt, bringt sie in der andern schon solche Veränderungen hervor, welche man von ihr im reinen Zustande nicht erwarten kann.

Daher ist es unmöglich, daß Kiesel, Jaspis, Prehnit in einer Ordnung stehen können.

Ich will indeß nicht in Abrede seyn, daß auch dem besten Chemiker bey der Zerlegung der Erd- und Steinarten noch Bestandtheile entgehen können, wovon die Schuld nicht an ihm, sondern an der Unvollkommenheit der Kunst und der Werkzeuge besonders liegt. So ist es mir höchst wahrscheinlich, daß bey den Erd- und Steinarten, welche sich nicht eher, als nach vorhergegangener Röstung mit feuerbeständigen Laugensalzen durch Säuren auflösen lassen, noch ein Bestandtheil vorhanden sey, welcher durch diese Röstung erst weggeschaft werden muß.

Es ist ferner bey den Krystallen, welche fast

bloß aus Kieselerde bestehen, und auch bey denen, welche aus mehrern Grunderden zusammengesetzt sind, das Auflösungsmittel noch nicht bekannt, durch dessen Hülfe sie ihre Krystallgestalt erhalten haben; ja es ist äußerst merkwürdig, in einem Krystall mehrere ihrer Natur nach so verschiedene Elementar-Erden zu finden, da ein und dasselbe Auflösungsmittel mit den verschiedenen Elementar-Erden gemeiniglich nur einerley Krystalle bildet. Es läßt sich auch aus der Analogie der künstlichen oder natürlichen erdigen Mittelsalze und der gesäuerten Erd- und Steinarten nicht wohl denken, daß das Auflösungsmittel nach erfolgter Krystallisirung davon gegangen sey. Es gibt sogar Fälle, aus denen sich vermuthen läßt, daß das Krystallisationsmittel der Grund mancher andern Erscheinung bey einer Erd- und Steinart sey. Der Feldspath ist offenbar, unter welcher der bekannten Formen er auch erscheinen mag, ein durch die Krystallisirung entstandener Stein. So lange er sich in diesem Zustande befindet, schmelzet er sehr leicht, ja er ist sogar selbst im Kolentiegel, ein fast allgemeines Schmelzmittel für andere nicht vor sich nicht fließende Steinarten. Allein, sobald dieser Stein zerfallen ist, und sich in Thon aufgelöset hat, ist er für sich in dem stärksten gemeinen Feuer unschmelzbar. Noch mehr, man nehme Schörl oder Zeolith-Krystallen, zerlege sie in ihre Bestandtheile, und mische diese Bestandtheile, doch in einem Kolentiegel, wieder zusammen, es wird keine Schmelzung erfolgen. Nach den äußerst vielen Versuchen, welche ich ehe-

dem

dem mit Lawaarten gemacht, habe ich keine gefunden, welche nicht vor sich schmelzbar wäre, und wenn man ihre Bestandtheile in demselben Verhältniß dem Feuer aussetzt, so erfolgt keine Schmelzung, oder man hat einen viel höhern Grad des Feuers nöthig.

Alle diese Beobachtungen scheinen offenbar zu beweisen, daß bey vielen Zerlegungen der Erd- und Steinarten noch manches verloren gehen mag, welches zu fangen vielleicht unsere Kenntnisse, vielleicht noch mehr unsere Gefäße noch nicht hinreichen. Vielleicht würde es von Nutzen seyn, wenn man auf die Gasarten, welche Erd- und Steinarten enthalten, mehr Rücksicht, als zeither geschehen, nähme, ja selbst genau untersuchte, ob die Lauge, welche man erhält, wenn eine Erd- und Steinart mit Laugensalzen geröstet, und dann die Masse in Wasser auflöset, bey der Vermischung mit den Säuren bloß Kohlensäure oder noch ein anderes, und welches Gas gebe?

Diese wenigstens scheinbare reelle Unvollkommenheit der chemischen Zerlegung der Fossilien ist aber kein Gegengrund, um keine Charaktere, welche von den Bestandtheilen der Fossilien entlehnt sind, anzunehmen. Denn schon die jetzt uns bekannten Bestandtheile derselben sind im Stande, sie von einander abzusondern, und erhält die Chemie in der Folge noch mehr Vollkommenheit, entdeckt sie bey den schon bekannten Körpern noch neue bisher unbekannte Bestandtheile, so wird bloß manches Geschlecht zu einer andern, als der bisherigen Ordnung oder Abtheilung,

gerechnet werden müssen, oder es wird aus mancher Gattung ein Geschlecht und umgekehrt werden. Welche Veränderungen von dieser Art hat nicht bey den Pflanzen das Geschlechtssystem verursacht?

Hätten aber die ältern Botanisten recht oder unrecht gethan, wenn sie bey der Unvollkommenheit ihrer damaligen Ordnung der Pflanzen, und bey der Erwartung künftiger besserer Grundsätze auch gar kein System gemacht hätten? Ist es vielmehr nicht sehr wahrscheinlich, daß bey dieser Denkungsart die neuern Kräuterkundigen noch nicht die ansehnlichen Fortschritte, welche wirklich geschehen sind, hätten machen können?

Der bloße Liebhaber in der Mineralogie, welcher die Fossilien auch selbst nicht bearbeiten kann, darf sich nicht über die chemischen von den Bestandtheilen derselben hergenommenen Charaktere beschweren, und er kann sein Fossilien-Cabinet auf Treu und Glauben bewährter Chemisten eben so gut ordnen, als der mehr praktische als theoretische Mechaniker oder Wasserbaumeister die Formeln des scharfsinnigen Algebraisten zwar mit Vortheil in der Ausübung benutzt, allein dieselben nicht aufzulösen vermag.

2) Diejenigen Kennzeichen, welche aus dem Verhalten der Fossilien im Feuer hergenommen werden, machen die zweyte Klasse der chemischen Kennzeichen aus, und sind ebenfalls sehr wichtig, da sie uns die Flüchtigkeit oder Feuerbeständigkeit, den me-

tallischen, oder einen andern Gehalt der Fossilien kennen lehren.

Ich darf hierbey wohl nicht erst erinnern, daß bey dem Verhalten der Erd- und Steinarten im Feuer ohne weitern Zusatz einzig und allein nur die Versuche anwendbar sind, welche mit denselben in Kohlentiegeln angestellt worden sind, welches ich zuerst *) und nach mir der Herr Professor Klaproth **) hinlänglich erwiesen haben, indem der Thontiegel durch seine Natur große Veränderungen in den Resultaten hervorbringt. Diese Versuche lehren nun hauptsächlich

a) Ob ein Stein oder eine Erde vor sich im Feuer schmelze oder nicht; wie weit diese Schmelzung gehe; ob zu einer dicken oder dünnen Schlacke; ob zu einem Porcellanfluß, oder zu einem wahren Glase; ob eins oder das andere compler oder schaumig und blasig sey; ob es nur weich werde? Ferner, wenn der Stein nicht schmelzt, ob er Durchsichtigkeit und Farbe verändere; ob das eingelegte Stück ganz bleibt, zerfällt, zersplittert, mürber oder härter wird?

b) Kann man aus diesen Versuchen beurtheilen: woher die Farbe entstehe? ob von flüchtigen Theilen, wenn der Stein im Feuer ganz weiß wird, oder von metallischen, wenn er die Farbe des rohen Zustandes beybehält, oder eine an-

*) Geschichte des Mineralreichs, Th. 2.

**) Beyträge zur chemischen Kenntniß der Mineralkörper. Th. 1.

dere annimmt; und bey allen Schmelzungen, wo Eisenköner erscheinen, ist es der sicherste Beweiß, daß die Farbe vom Eisen entstehe.

c) Bey einigen Stein- oder Erdarten, bey denen es ungewiß ist, ob sie zu Eisen-Erzen oder zu Steinen zu zählen sind, erhält man durch das Gewicht der ausgeschmolznen oder ausgeschwißten Eisenkörner hierüber die erforderliche Gewißheit.

d) Auf den neptunischen oder auf den vulkanischen Ursprung der Erd- und Steinarten lassen sich auch aus diesen Versuchen Folgen ziehen. Denn es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, daß Erd- und Steinarten, welche bey diesen Versuchen gar nicht oder nur theilweise schmelzen, unmöglich vulkanische Produkte seyn können; welches noch mehr bestätiget wird, wenn sie Durchsichtigkeit, Härte und Farbe ändern, oder erstere gar verlieren. Dieß ist wohl der stärkste Beweis, daß der Granit nicht ein Produkt des Feuers seyn kann, da der Quarz bey selbigen mit Verlust der Durchsichtigkeit unschmelzbar bleibt, der Glimmer und der Feldspath aber in einen dünnen Fluß übergehen. Eben so wenig kann der mit Quarz gemengte Porphyr aus gleicher Ursache durch Feuer entstanden seyn. Allein umgekehrt läßt sich daraus nicht schließen, alle Erd- und Steinarten, welche vor sich im Feuer schmelzen, sind Produkte des Feuers, zumal wir häufig bemer-

ken, daß bloß der mehr oder wenigere Zutritt von Eisentheilen vermögend ist, dasselbe Fossil bald unschmelzbar bald schmelzbar zu machen, wovon der Schörl und der Thumerstein Beyspiele geben. Ja selbst das Verhältniß der Bestandtheile kann hierin eine Aenderung machen, welches die Vergleichung des Zeolith und des Prehnil beweiset. Daher ist es bey dieser Art von Versuchen sehr interessant, dieselben mit mehrern Gattungen desselben Geschlechts und mit Gattungen von verschiedenen Geburtsörtern anzustellen. Diese Beobachtungen lehren aber auch, wie unsicher der Schluß ist, den man aus diesen Versuchen allein auf die Bestandtheile der Erd- und Steinarten ziehen will, besonders da die Schmelzproben so häufig, wie ich schon oben bemerkt habe, zeigen, daß künstliche und natürliche Mischungen verschiedener einfachen Erden in gleichem Verhältnisse gemacht, doch in einem Grade des Feuers verschiedene Resultate geben; auch daß bey künstlichen Mischungen derselben einfachen Erden die Erfolge der Schmelzversuche nach den Verhältnissen, in denen diese Mischungen geschehen sind, sehr von einander abweichen.

Verbindet man indeß mit den bloßen Schmelzversuchen einer Erd- und Steinart noch ihr Verhalten im Feuer gegen Laugensalze, Borax oder Phosphor-Säure, so geben die dann sich zeigenden Erscheinungen neue Kennzeichen zu ihrer Ordnung ab.

Alle diese Versuche müssen auch dem bloßen Liebhaber angenehm seyn, da sie sich durch das Löthrohr leicht machen lassen.

In der folgenden Tabelle habe ich mich bemüht, die Haupterscheinungen vor Augen zu legen, wenn Erd- und Steinarten ohne alle Beymischung dem Feuer ausgesetzt werden; wobey ich meine eigenen und die Versuche des Herrn Professor Klaproth verbunden habe.

1. Quarzum informe. Quarz von unbestimmter Figur. Quarzum fragile. Quarzum pingue. Quarzum cristallinum. Waller. Das erste Stück war aus Flinsberg, das zweyte aus Dittmansdorf, und das dritte aus Schreiberhau in Schlesien.

a) **Verhalten im Thontiegel.** Alle drey Gattungen schmolzen gar nicht, verloren aber durchgängig ihre Durchsichtigkeit, und wurden undurchsichtig, milchweiß und zerreiblich.

b) **Verhalten im Kreidetiegel.** Die Farbe, Durchsichtigkeit und der Zusammenhang veränderten sich auch hier eben so, wie beym ersten Versuche; hingegen waren alle Stücke an den Stellen, wo sie die Wände des Tiegels berührten, zu einem halbdurchsichtigen Glase geschmolzen.

c) **Verhalten im Kohlentiegel.** Es zeigten sich dieselben Phänomene, wie beym Thontiegel.

2. Quarzum lamellosum. Blätterquarz. Aus Freyberg in Sachsen.

a) Th. Verhielt sich auf dieselbe Art.

b) Kr. Verhielt sich eben so, nur zeigte sich ein geringerer Grad der Schmelzung.

c) K. Verhielt sich eben so.

3. Quarzum crystallisatum hexaedrum. Sechseckigter Quarzkrystall. Quarzum crystallus montana. Waller. Aus Priborn in Schlesien.

a) Th. Verhielt sich ebenfalls so.

b) Kr. Erlitt dieselbe Veränderung, wie beym ersten Versuch.

c) K. Zeigte gleiche Veränderung.

4. Quarzum crystallis aggregatis. Stängelicher Quarz. Aus Rabischau in Schlesien.

a) Th. Zeigte dieselbe Veränderung.

b) Kr. Verhielt sich auf dieselbe Art.

c) K. Verhielt sich gleichfalls so.

5. Silex continuus. Feuerstein. Silex igniarius. Waller. Aus der Gegend von Berlin.

a) Th. Wurde undurchsichtig, milchfarbig und zeigte ebenfalls keinen Ansatz zum Flusse.

b) Kr. Die Schmelzung zeigte sich allenthalben, wo der Kreidetiegel den Stein berührt hatte.

c) K. Wie im Thontiegel.

6. Silex continuus chalcedonius. Chalcedon. Agathes chalcedonius. Waller. Aus Bunzlau in Schlesien.

a) Th. Verhielt sich eben so.

b) Kr. Der Versuch kam mit dem vorigen überein, nur fand sich ein geringerer Grad der Schmelzung.

c) K. Es fand sich ein gleiches Verhalten.

7. Derselbe Stein. Aus Island in einer vulkanischen Mutter.

a) Th. Verhielt sich auf dieselbe Art.

b) Kr. Verhielt sich eben so.

c) K. Verhielt sich eben so.

8. Silex continuus carneolus. Carneol. Agathes carneolus. Waller. Aus Freyberg.

a) Th. Schmolz ebenfalls nicht, aber verwandelte seine rothe Farbe in eine sehr bleiche Aschfarbe, wurde mürbe, und verlor seine Halbdurchsichtigkeit.

b) Kr. Verhielt sich wie im Thontiegel.

c) K. Verhielt sich wie im Thontiegel.

9. Silex continuus Achates. Agat. Achates. Waller. Aus Landshut in Schlesien.

a) Th. Verhielt sich sonst wie das Vorhergehende, außer daß sich die braune Farbe in eine helle Aschfarbe verwandelte.

b) Kr. Die Veränderung in der Farbe war dieselbe, und an den Stellen, wo er an den Tiegel angelegen hatte, war er ein wenig geschmolzen.

c) K. Verhielt sich wie im Thontiegel.

10. Silex Onyx. Onyx. Achates Onyx. Waller. Aus Waldenburg in Schlesien.

a) Th. Verhielt sich eben so, nur mit dem Unterschiede, daß die natürliche bleichrothe Farbe des Stücks ganz weiß, hingegen die darin befindlichen hochrothen Streifen etwas aschgrau geworden waren.

b) Kr. Verhielt sich wie der vorhergehende, und veränderte sich in Absicht der Schmelzbarkeit und der Farbe eben so, wie im Thontiegel.

c) K. Veränderte sich eben so, wie im Thontiegel.

11. Katzenaugen, grauweiße. Von Zeylan.

a) Th. Mürbe gebrannt, grau, matt und undurchsichtig. Kein Gew. Verl.

c) K. Eben so.

12. Katzenauge, rothes. Aus Malabar.

a) Th. Wie No. 11.

c) K. Eben so.

13. Chrysopras. Von Kosemütz.

a) Th. Ungeänderte Form; sehr lichtschwärzlichgrau, starkschimmernd, völlig undurchsichtig; erhält einen metallischen Glanz durch den Strich. Gew. Verl. 0,01.

c) K. Eben so.

14. Prasius continuus viridis. Chrysopras. Achates prasius b. Waller. Aus Kosemütz in Schlesien.

a) Th. Der Chrysopras war gar nicht geschmolzen, hatte aber ganz seine Durchsichtigkeit verloren, und statt der vorherigen grünen Farbe eine graue angenommen.

b) Kr. Verhielt sich wie im Thontiegel.

c) K. Verhielt sich wie der vorhergehende.

15. Prasius continuus flavus. Gelber Chrysopras. Aus Kosemütz in Schlesien.

a) Verhielt sich wie der vorhergehende, nur war die graue Farbe etwas blässer.

b) Kr. Verhielt sich wie der vorhergehende, außer daß das Stück etwas am Tiegel festgeschmolzen war.

c) K. Verhielt sich wie der vorhergehende.

16. Prasius continuus lacteus. Milchweißer Chrysopras. Von demselben Ort.

Anmerk. Da ich keine Probe von dem gestreiften Chrysopras, den der Herr Werner beschrieben hat, besitze, so habe ich auch keine Versuche damit anstellen können.

a) Th. Er schmolz nicht, verlor aber seine Halbdurchsichtigkeit, und erhielt eine noch weißere Farbe.

b) Kr. Es fand sich an den Stellen, wo der Stein an den Tiegel angelegt war, eine schwache Schmelzung.

c) K. Verhielt sich eben so.

17. Marmor textura terrea. Gemeiner Kalkstein. Calcarius aequabilis. Waller. Aus Tarnow in Oberschlesien.

a) Th. Er schmelzet zu einem grünen Glase.

b) Kr. Es war nicht die geringste Veränderung vorgegangen.

c) K. Auch hier fand sich keine Veränderung, sondern es war zu lebendigem Kalk gebrannt.

18. Marmor textura angulari. Kalkstein mit splittrigem Bruche. Marmor unicolor. Waller. Von Rüdersdorf nahe bey Berlin.

a) Th. Er verglaset sich, und wird bräunlich und undurchsichtig.

b) Kr. Blieb unverändert.

c) K. Es fand sich dasselbe.

19. Marmor, weißer. Von Carrara.

a) Th. Ein dicht geflossenes, klares, hartes, hellgrasgrünes Glas.

c) K. Zu lebendigem Kalk gebrannt.

20. Marmor lamellosum. Blättriger Kalkstein. Calcareus inaequabilis. Waller. Aus Prieborn in Schlesien.

a) Th. Die Theile, welche den Tiegel berührten, gingen in ein durchsichtiges chrysolitfarbiges Glas über. Das übrige war zu einem feinem mehlartigen Staube geworden.

b) Kr. So wie beym vorigen Versuch.
c) K. Der Versuch glich dem vorhergehenden.

21. Marmor Schistosum. Kalkschiefer. Calcareus fissillis. Waller. Aus Pappenheim.

a) Th. An den Stellen, wo er den Tiegel berührte, war er zu einem chrysolitfarbigen Glase geschmolzen.

b) Kr. Blieb unverändert. Hierbey ist noch zu merken, daß außer diesem Stücke alle übrige Marmorarten an der freyen Luft in Pulver zerfielen.

c) K. Blieb ebenfalls unverändert.

22. Porus rhombeus. Rhomboidalischer Wasserstein. Spathum tessulare. Waller. Vom Andreasberg auf dem Harze.

a) Th. Er war zu einem sehr durchsichtigen gelben Glase geschmolzen.

b) Kr. Er veränderte sich nicht, außer daß er seine Durchsichtigkeit verlor, und an der freyen Luft zerfiel.

c) K. Er verhielt sich auch hier, wie im Kreidetiegel.

23. Porus prismaticus hexaedrus truncatus. Sechsseitiger Wasserstein. Spathum crystallisatum. c. Waller. Vom Andreasberg am Harz.

a) Th. Verhielt sich auf dieselbe Art.

b) Kr. Es erfolgte hier dasselbe.

c) K. Der Versuch fiel wie der vorhergehende aus.

24. Porus hexangularis pyramidatus. Sechseckiger pyramidalischer Wasserstein. Spathum crystallisatum. c. Waller. Von Drebschier.

a) Th. Verhielt sich wie der vorhergehende Stein.

b) Kr. Der Versuch fiel wie der vorhergehende aus.

c) K. Auch hier verhielt er sich wie der vorhergehende Stein.

25. Porus testaceus globosus. Erbsenstein. Aus dem Carlsbade.

a) Th. Verhielt sich eben so.

b) Kr. Er verhielt sich wie der vorige.

c) K. Der Versuch hatte mit dem vorigen einerley Erfolg.

26. Dysodes continuus. Dichter Stinkstein. Aus der Grafschaft Mannsfeld.

a) Th. Gab ein bräunliches Glas.

b) Kr. Verhielt sich wie No. 14. b).

c) K. Verhielt sich wie No. 14. c).

27. Bitterspath. Von Zillerthal in Tyrol.

a) Th. Oberhalb zu einem klaren hellgrasgrü

nen Glas mit glatter Oberfläche, unterhalb aber nur zu einer hellgrauen schaumigen Schlacke geflossen.

c) K. In kleine, gelblichgraue und gelblichbraune, zerreibliche, zum Theil noch deutlich rhomboidalische Stücke von erdigtem Ansehen, zerfallen. Gew. Verl. 0,45.

28. Strontianit.

a) Th. Ein klar geflossnes, hellgrasgrünes Glas.

c) K. Die Form ungeändert, hart gebrannt, matt, sehr ätzend. Gew. Verl. 0,31.

29. Witherit. Von Anglezarh.

a) Th. Ein grünes, etwas trübes und schaumiges Glas.

c) K. Bey wiederholten Versuchen fand sich jedesmal der innere Kohlentiegel von Witherit zum größten Theile verzehrt, und war dieser daher mit der von ihm berührten Stelle des Thontiegels, welche zum Einfüttern des Kohlentiegels diente, in eine unvollkommene Schmelzung übergegangen.

30. Alabaster, weißer.

a) Th. Ein schwarzbraunes, stark glänzendes, wenig an den Kanten durchscheinendes Glas, mit einzelnen Schaumlöchern.

c) K. Mäßig hart gebrannt, weiß in strohgelb übergehend, hier und da fein gestreift, von feinerdigtem Bruch, an der Zunge hängend, mit Schwefellebergeschmack. Gewichtsverl. 0,56.

31. Alabastrum continuum. Gemeiner Alabaster. Gypsum alabastrum. Waller. Aus Sachsa in der Grafschaft Hohenstein.

a) Th. Er schmolz zu einem chrysolitfarbigen, auf dem Bruche gestreiften Glase.

b) Kr. Er veränderte sich nicht.

c) K. Verhielt sich wie der vorige.

32. Alabastrum Schistosum. Schiefergyps. Gypsum lamellosum. Waller. Aus Oberschlesien.

a) Th. Wie beym vorigen Versuch.

b) Kr. Wie beym vorhergehenden Versuch.

c) K. Das Verhalten kam mit dem vorhergehenden überein.

33. Spathum ponderosum. Schwer Spath. Gypsum spatosum. Waller. Vom Prinz Friedrich von Freyberg.

a) Th. Er war etwas angeschmolzen, ohne seine Farbe verändert zu haben.

b) Kr. Es erfolgte keine Veränderung, selbst nicht in der Farbe.

c) K. Es verhielt sich auch hier wie im Kreitiegel.

34. Derselbe Stein. Aus Gablau in Schlesien.

a) Th. Die Theile, welche den Tiegel berührt hatten, waren zu einem grünlichen Glase geschmolzen; das Uebrige war nur halb geschmolzen.

b) Kr. Es erfolgte dasselbe.
c) K. Es verhielt sich auf dieselbe Art.

35. Spathum prismaticum quadrangulare. Vierseitiger Stangenspath. Aus Freyberg in Sachsen.

a) Th. Gab ein gelbes und bräunliches Glas, das auf dem Bruche und der Oberfläche gestreift war.
b) Kr. Wie beym vorigen Versuch.
c) K. Es erfolgte dasselbe.

36. Stirium parallelum. Stralgyps. Gypsum striatum. Waller. Aus Rüdersdorf nahe bey Berlin.

a) Th. Gab ein dem vorhergehendem ähnliches Glas.
b) Kr. Verhielt sich eben so.
c) K. Wie beym vorigen Versuch.

37. Hepaticus solidus. Stinkgyps. Gypsum lapis hepaticus. Waller. Aus Burgörner in der Grafschaft Mannsfeld.

a) Th. Die Theile, welche den Tiegel berührt hatten, verglasten sich etwas gelblicht; das Uebrige war nur halb geschmolzen.
b) Kr. Wie der vorhergehende Stein.
c) K. Wie der vorhergehende Stein.

Anmerk. Es ist hierbey noch zu merken:

1) Daß alle Stücke von Gypsstein, welche im Kreide- und Kohlentiegel dem Feuer ausgesetzt waren, an der freien Luft zerfielen, und daß einige dabey die Farbe änderten; so

so wurde Nro. 25 und 26. so röthlich wie Koboldblüthe und Nro. 28. wurde apfelgrün.

2) Alle Stücke, die im Kreidetiegel ins Feuer gesetzt waren, wurden etwas fester, aber ohne daß man ein Zeichen vom Zusammenschmelzen entdecken konnte.

38. Boracit. Von Lüneburg.

a) Th. Ein gelbliches, klares, etwas blasiges Glas, mit einzelnen kleinen mattweißen Flecken.

c) K. Ein jeder Krystall war für sich rundlich zusammengesintert, in der Mitte eingefallen, und hier und da mit sehr zarten Eisenkörnern belegt. Der Bruch weißlichgrau, glänzend, rauh und blättrig, theils auch strahlig.

39. Fraueneis.

a) Th. Ein nelkenbraunes Glas, mit großen sphärischen Schaumblasen.

c) K. Weißgebrannt, sehr zerreiblich, mit erweiterten Lamellen. Gew. Verl. 0,60.

40. Flußspath, gelber. Cubischer. Von Gersdorf.

a) Th. Ein klargeflossenes, hellgrasgrünes Glas.

c) K. Eine milchweiße Schlacke, außerhalb geflossen, im Bruch blättrig, mit spiegelnden Flächen. Gew. Verl. 0,04.

41. Fluor amorphus. Flußspath von unbestimmten Gewebe. Fluor spathosus. Waller. Von der Treseburg am Harz.

a) Th. Seine Schmelzbarkeit ist so groß, daß die geschmolzene Masse die Zwischenräume des Tiegels zerfressen hatte.

b) Kr. Der Kreidetiegel schmolz zu einer zähen Schlacke.

c) K. Das erstemal bemerkte ich keine Veränderung, aber beym wiederholten Versuch fing er zu schmelzen an, besonders auf der Oberfläche.

42. Derselbe Flußspath. Von Straßburg am Harz.

a) Th. Verhielt sich wie der vorige Stein.

b) Kr. Verhielt sich auf dieselbe Art.

c) K. Gab eine ins Graue fallende halb durchsichtige Schlacke in Form einer Kugel.

43. Fluor cubicus. Würflicher Flußspath. Fluor crystallisatus. a et b. Waller. Aus Gersdorf in Sachsen.

a) Th. Wie beym vorigen Versuch.

b) Kr. Verhielt sich eben so.

c) K. Verhielt sich eben so, außer daß die Oberfläche etwas schäumig war.

44. Fluor prismaticus radiatus. Straliger Flußspath. Fluor crystallisatus. d. Waller. Aus Drebschier.

a) Th. Er war in seinem Verhalten wie der vorhergehende Flußspath.

b) Kr. Es kam mit dem vorhergehenden überein.

c) K. Verhielt sich eben so, außer daß die Farbe ein wenig ins Blaue fiel.

45. Argilla amorpha porcellana. Porzellainthon. Argilla porcellana. Waller. Aus Meissen.

a) Th. Er war feste, weiß, und hatte nicht das geringste Zeichen einer Schmelzung.

b) Kr. Gab ein durchsichtiges sehr hartes bläuliches Glas.

c) K. Verhielt sich wie im Thontiegel.

46. Derselbe Thon. Aus Streblo in Schlesien.

a) Th. Verhielt sich eben so.

b. Kr. Verhielt sich eben so.

c) K. Kam mit dem vorhergehenden überein.

47. Derselbe Thon. Aus Flinsberg in Schlesien, der aus einem aufgelösten Granit entstanden.

a) Th. Gab eine sehr feste Masse, die aber ein wenig geschmolzen war, wovon wahrscheinlich ein unmerklicher Gehalt von Feldspath die Ursache ist.

b) Kr. Gab ein undurchsichtiges sehr hartes bläuliches Glas.

c) K. Verhielt sich wie im Thontiegel.

48. Derselbe Thon, welchen die Königl. Porzellainfabrik aus dem Saalkreise verarbeitet.

a) Th. Gab eine sehr feste Masse, die nicht das geringste Zeichen einer Schmelzbarkeit hatte.

b) Kr. Es erfolgte ein Product, das halb zu einem bläulich durchsichtigen Glase, halb aber unvollkommen geschmolzen war.

c) K. Verhielt sich wie im Thontiegel.

49. Derselbe Thon. Aus Zweybrücken.

a) Th. Gab eine feste, aber etwas geschmolzene Masse.

b) Kr. Gab ein vollkommenes schwarzes Glas.

c) K. Verhielt sich wie im Thontiegel.

50. Argilla amorpha fistularis. Pfeiffenthon aus Bunzlau in Schlesien.

a) Th. Gab eine feste nicht schmelzbare Masse.

b) Kr. Es erfolgte ein gänzlich schwarzes Glas.

c) K. Verhielt sich wie im Thontiegel.

51. Argilla amorpha-ollaris. Töpferthon aus Freyenwalde.

a) Th. Schmolz zu einem braunen Glase.

b) Kr. Gab ein bleyfarbenes Glas mit einem Eisenkorn.

c) K. Wie im Thontiegel.

52. Argilla vulgaris martialis. Eisenthon. Argilla mineralis. Waller. Aus Blankenburg am Harz.

a) Th. Gab eine Masse von schwärzlichen Schlacken.

b) Kr. Gab ein apfelgrünes Glas.

c) K. Wie im Thontiegel, doch war es weniger geschmolzen.

53. Derselbe Thon. Aus Bunzlau.

a) Th. Verhielt sich wie der vorhergehende.

b) Kr. Es erfolgte dasselbe.

c) K. Es verhielt sich eben so.

54. Derselbe Thon vulgo bolus. Aus Armenien.

a) Th. Schmolz zu einer zähen, schwärzlichen körnigten Schlacke.

b) Kr. Gab ein bleyfarbnes, etwas ins grünliche fallende Glas.

c) K. Wie im Thontiegel.

55. Bolus, rother. Armenischer, echter.

Anmerk. Besteht in einem rothen, weißgesprenkelten, zerreiblichen Steinmark.

a) Th. Hartgebrannt, theils stahlgrün, theils schmutzigbraun; die Oberfläche von ausgeschwitzten und wieder verkalkten Eisentheilchen, uneben und porös.

c) K. Hart gebrannt, schimmernd, mit eisenschwarzer Farbe. Gew. Verl. 0,20.

56. Bolus, rother, armenischer, gemeiner.

a) Th. Eine braune, pechartige, glänzende, großblasige Schlacke, mit unebener, eisenglänziger Oberfläche.

c) K. Zu einer unförmlichen, hohlen Kugel geflossen, deren äußere und innere Seite matt stahl-

grau, mit glänzenden Eisenkörnern belegt, auf dem Bruch eine schwarzgraue, glänzende, zum Theil poröse Schlacke. Gew. Verl. 0,16.

57. Argilla fullonum. Walkerde. Marga fullonum. Waller.

a) Th. Gab eine lichtgraue Schlacke.

b) Kr. Gab ein apfelgrünes Glas mit einem Eisenkorn.

c) K. Es erfolgte dasselbe.

58. Walkerde, echte. Von Hampshiere.

a) Th. Eine dichte, schwärzlichgrüne Schlacke; die glatte Oberfläche röthlich punktirt.

c) K. Eine dichte, dunkelgraue, undurchsichtige Schlacke, mit häufigen Eisenkörnern. Gew. Verl. 0,25.

59. Argilla in aqua crepitans. Thon, der im Wasser mit Knistern zerfällt. Lemnischer Thon. Terra marga. Lehm. Aus Striegau in Schlesien. Es ist ein vulkanischer Thon.

a) Th. Schmolz zu einer grauen, durchsichtigen Schlacke.

b) Kr. Schmolz zu einem milchfarbnen Glase.

c) K. Schmolz zu einer dunkelbraunen Schlacke, mit einem Eisenkorn.

60. Lemnische Erde. (Gemeiner Bol.)

a) Th. Ein dichtes, grünlichschwarzes Glas, obenauf mit flachliegenden hellbraunen Punkten.

c) K. Ein dichtes, dunkelgrünlichgraues Glas mit einer rostfarbenen Haut überzogen, und mit Eisenkörnern belegt. Gew. Verl. 0,25.

61. Smectis lithomarga. Steinmark. Aus Altenberg in Sachsen.

a) Th. Es schmolz nicht.

b) Kr. Es hatte an den Theilen, die den Tiegel berührten, zu schmelzen angefangen.

c) K. Verhielt sich wie im Thontiegel.

62. Smectis rubrica. Rötelstein. Aus Conradswaldau in Schlesien.

a) Th. Schmolz zu einem schwarzen Glase, dessen Oberfläche mit einer Lage von Eisen überall bedeckt war.

b) Kr. Gab ein halbdurchsichtiges apfelgrünes Glas.

c) K. Schmolz zu einer braunen Schlacke mit vielen Eisenkörnern.

63. Smectis tornatilis lamellosus. Lavetstein. Steatites, Lapis ollaris. Waller. Aus Töplitz.

a) Th. Es zeigte sich nichts von Schmelzbarkeit.

b) Kr. Es erfolgte ein bleyfarbnes Glas mit einem Eisenkorn.

c) K. Wie im Thontiegel.

64. Smectis levis aquae innatans. Bergleder.

Amianthus Aluta, montana. Waller. Aus Dannemora.

a) Th. Es erfolgte eine gräuliche, zähe und krystallinische Schlacke mit Eisenkörnern. Die Krystallisation glich einer prismatischen Säule, wie bey den Schielkristallen. Zwischen diesen zeigten sich auch rhomboidalische abgestumpfte Säulen, und zwar da am stärksten, wo die Schlacke am Tiegel angelegen hatte.

b) Kr. Im Tiegel fand sich ein wenig graues Pulver, aber der ganze Tiegel war röthlich geworden und verglaset. Die verglaste Oberfläche fiel etwas ins Blaue, und zeigte unterm Glase prismatische Krystalle, die Eisenkörner zwischen sich hatte.

c) K. Verhielt sich wie im Thontiegel, außer daß die Farbe ins Bläuliche fiel, und die Krystallisation am stärksten auf der Oberfläche war. Die Krystalle waren gestreift; die rhomboidalischen abgestumpften fehlten ganz.

65. Opal, (Halbopal) braunrother. Vom Telkebanyer Gebirge.

a) Th. Die Form wenig geändert, äußerlich dem Eisenglanz ähnlich, im Bruch schwarz, schimmernd und etwas pords.

c) K. Die Form unverändert, außerhalb schwarzgrau, matt, überall mit kleinen Eisenkörnern besäet; im Bruch bräunlichgrau, matt und uneben. Gew. Verl. 0,18.

Waller. 66. Opal, spangrüner Halbopal (Heliotrop?) Aus Grönland.

a) Th. Weniger mürbe gebrannt, leberbraun, mit weißen Flecken. Gew. Verl. 0,06.

c) K. Mürbe gebrannt, im Bruche hellröthlichbraun, kupferroth gefleckt, schimmernd, mit mattweißen Punkten und Adern.

67. Opalus Occidentalis. Opal. Silex Opalus. Waller. Aus Eibenstock in Sachsen.

a) Th. Er war nicht geschmolzen, saß aber doch am Tiegel fest. Er zersprang in unregelmäßige Theilchen von bläulicher Farbe.

b) Kr. Die Stellen, welche den Tiegel berührt hatten, waren gänzlich geschmolzen.

c) K. Wie im Thontiegel.

68. Porzellan-Jaspis, gelber. Aus Böhmen.

a) Th. Die Form ungeändert, äußerlich gelblichbraun, im Bruch schwarz und schimmernd.

c) K. Die Form ungeändert, nur etwas zusammengezogrn, dunkel stahlgrau und matt.

69. Jaspis continuus. Dichter Jaspis. Jaspis 1 et 3. Waller. Aus Bunzlau.

a) Th. Er war nicht geschmolzen, hatt aber seine rothe Farbe in eine braune verändert.

b) Kr. Er schmolz wie bey dem Versuch Nro. 67. b)

c) K. Ebenfalls wie im Thontiegel.

70. Heliotrop, orientalischer.

a) Th. Die Farbe durchaus weißlichgrau, im übrigen eben so wie im Kohlentiegel.

c) K. Die Form ungeändert, etwas mürber gebrannt; die Farbe ging aus dem matten grünlichen in grauweiß über; der Bruch uneben, splittrich, rauh und schimmernd. Die verschwundenen rothen Punkte hatten kleine Löcherchen hinterlassen. Gewichtsverl. 0,01.

71. Jaspis trapezius. Trapp. Corneus trapezius. Waller.

a) Th. Er schmolz nicht und behielt seine Farbe.

b) Kr. Es erfolgte ein schwärzliches Glas.

c) K. Es erfolgte dasselbe.

72. Glimmer, grauer, großblättriger. Aus Cornwall.

a) Th. Ein dicht geflossenes, schwärzliches und undurchsichtiges Glas, mit glatter, stark glänzender Oberfläche und muschlichem Bruche.

c) K. Ein grünlichgraues, halbdurchsichtiges Glas, mit zarten Eisenkörnern belegt. Gewichtsverl. 0,10.

73. Russisch Glas. Aus Sibirien.

a) Th. Die Blätter durchgehends hart gebrannt, glasirt, spröde, fast klingend; die Farbe graulichweiß; die Oberfläche zum Theil auch hellbraun. Kein Gew. Verl.

c) Kr. Um es bequem einschließen zu können,

waren mehrere Blätter zusammengerollt. Von solchen waren die äußern grau, glasirt und spröde; die innern aber schwarz wie Zunder, und noch biegsam. Kein Gew. Verl.

74. Mica membranaceä. Russisch Glas. Mica vitrum moscoviticum. Waller.

a) Th. Er war dem Flusse sehr nahe; man konnte aber doch seine Figur noch erkennen.

b) Kr. Es war zu einer graufarbnen Masse geschmolzen, doch war der Fluß nicht ganz vollkommen.

c) K. Der Grad der Schmelzung war stärker wie im Thontiegel.

75. Derselbe Stein. Aus Tarnowitz, schwarz und sehr eisenhaltig.

a) Th. Schmolz zu einem schwarzen Glase, das mit Eisenkörnern durchwebt war.

b) Kr. Der ganze Tiegel war mit einer schlackenartigen Materie durchdrungen, doch mit dem Unterschiede, daß sie nicht, wie die andern, an der Luft zerging. Eben dies wurde auch bey Nr. 62. bemerkt.

c) K. Gab ein schwärzliches Glas mit Eisenkörnern.

76. Mica crystallina argentea. Krystallischer silberfarbener Glimmer. Mica drusica. Waller. Von Zinnwalde.

a) Th. Wie beym vorhergehenden Versuch.

b) Kr. Das Resultat war dasselbe.

c) K. Wie der vorhergehende Versuch.

77. Schistus scriptorius. Schreibschiefer. Schistus. 1 et 2. Waller. Vom Harz.

a) Th. Gab ein schwarzes Glas mit Eisenkörnern.

b) Kr. Es verhielt sich wie im Thontiegel.

c) K. Wie im Thontiegel.

78. Schistus polituram admittens. Oelstein. Schistus. Waller.

a) Th. Es erfolgte dasselbe.

b) Kr. Es erfolgte ein grünfarbiges Glas.

c) K. Es erfolgte dasselbe.

79. Schistus solidus. Thonschiefer. Schistus durus. Waller. Vom Harz.

a) Th. Es erfolgte eine schwarze, dicke, aufgeblasene Schlacke.

b) Kr. Gab eine schlechte bläuliche, sehr blasige und den Eisenschlacken ganz ähnliche Slacke.

c) K. Kam mit dem vorhergehenden Versuch überein.

80. Schistus bituminosus. Brennender Schiefer. Schistus carbonarius. Waller. Von Rothenburg.

a) Th. Er war nicht ganz geschmolzen.

b) Kr. Die Zusammenfliessung war vollständiger.

c) K. Es zeigte sich dasselbe.

81. Schistus pictorius. Schwarze Kreide. Schistus nigricans. Waller.

a) Th. Verhielt sich wie der vorhergehende Stein.

b) Kr. Verhielt sich wie das vorhergehende.

c) K. Wie beym vorigen Versuch.

82. Tripela informis. Tripel. Tripela solida. Waller. Aus Drossen in der Neumark.

a) Th. Er hatte angefangen zu schmelzen und war schwarz geworden.

b) Kr. Gab ein graufarbenes Glas mit einem Eisenkorn.

c) K. Wie beym Thontiegel, ausgenommen daß er mehr geschmolzen war.

83. Steatites rasilis. Spanische Kreide. Steatites creta hispanica. Waller.

a) Th. Sie war gar nicht verändert, außer daß sie sich sehr verhärtet hatte.

b) Kr. Schmolz zu einem grauen halbdurchsichtigem Glase.

c) K. Wie im Thontiegel.

84. Steatites tornatilis opacus. Serpentinstein. Steatites serpentinus. Waller. Aus Zöblitz in Sachsen.

a) Th. Er war etwas geschmolzen.

b) Kr. Gab eine graue und schwärzliche Schlacke.

c) K. Gab eine schwärzliche Schlacke mit Eisenkörnern.

85. Serpentin, schwärzlicher. Von Zöblitz.

a) Th. Hartgebrannt, die Oberfläche aus dem Eisenschwarzen bis ins Kupferrothe sich verlaufend, schimmernd, zum Theil glasirt, im Bruche nach den Seiten zu ebenfalls eisenschwarz, in der Mitte aber lichtgrünlich, ganz eben und matt.

c) K. Hartgebrannt, äusserlich mit einer Eisenhaut, nebst kleinen Eisenkörnern, im Bruch splittrig, matt, und von grauer Farbe. Gew. Verl. 0,12.

86. Derselbe Stein von Nro. 84. aus Dannemora.

Es ist hierbey anzumerken, daß dieser Stein viel Salzerde enthält, so daß er mit Säuren aufbrauset. Daher kommt auch ohne Zweifel der Unterschied zwischen diesem und dem vorhergehenden Versuch, weil die Salzerde den Thon zum Fluß bringt und die alkalische Erde nicht angreift.

a) Th. Gab ein schwärzliches Glas mit Eisenkörnern, wovon der Tiegel eine rothe Farbe bekommen hatte.

b) Kr. Er war nicht geschmolzen, saß aber am Tiegel fest.

c) K. Verhielt sich wie im Kreidetiegel.

87. Steatites tornatilis semipellucidus. Speckstein. Steatides lardites. Waller. Aus China.

a) Th. Er hatte sich angesetzt, und wo er den Tiegel berührte, fand sich eine Schärfe.

b) Kr. War gar nicht verändert.

c) K. Verhielt sich eben so.

88. Derselbe Stein. Aus Dannemora.

a) Th. Wie beym vorhergehenden Versuch.

b) Kr. Wie beym vorigen Versuch.

c) K. Wie beym vorigen Versuch.

89. Derselbe Stein. Aus Bisberg.

a) Th. Schmolz zu einer dicken Schlacke, die vom Grauen ins Blaue fiel, und Eisenkörner zwischen sich hatte.

b) Kr. Gab eine sehr dünne Schlacke, welche sogar die Zwischenräume des Tiegels durchdrungen hatte.

c) K. Gab eine dicke Schlacke mit einer schwärzlichen und schuppigten Oberfläche.

90. Steatites nephriticus. Nierenstein. Jaspis nephriticus. Waller. Von den Carpathen.

a) Th. Gab ein grüngelbliches Glas mit Eisenkörnern.

b) Kr. Er war nicht geschmolzen, saß aber am Tiegel fest.

c) K. Gab eine grauweißliche Schlacke mit Eisenkörnern.

91. Talcum pulverulentum. Talkerde. Von Gera.

a) Th. Gab ein schwärzliches Glas.

b) Kr. War zu einer festen aber nicht geschmolzenen Masse geworden.

c) K. Wie im Kreidetiegel.

92. Dieselbe Erde. Von Elbingerode.

a) Th. Wie beym vorigen Versuch.

b) Kr. Wie beym vorigen Versuch.

c) K. Verhielt sich eben so.

93. Turmalin, grüner, durchscheinender. Aus Brasilien.

a) Th. Eben so wie im Kohlentiegel, die Farbe schwärzer, die davon berührte Stelle des Tiegels braun glasirt.

c) K. Hartgebrannt, die Seiten eingedrückt, äußerlich schwarzbraun, inwendig grünlichgrau, undurchsichtig und matt. Gew. Verl. 0,10.

94. Talcum venetum.

a) Th. Er war an der Seite ganz geschmolzen, wo er am Tiegel angelegen hatte; das übrige war bräunlich geworden, und sah wie Mica aus.

b) Kr. Schmolz zu einer grauen elenden Schlacke mit einem metallischen Korn, welches gegossenem Eisen glich, aber nicht vom Magnete angezogen wurde.

c) K. Er verhärtete sich, ohne zu schmelzen.

95. Talk, venedischer.

a) Th. So wie im Kohlentiegel. Die Farbe braun, dem verwitterten Glimmer ähnlich.

c) K. Hartgebrannt, schiefrig, bläulichgrau, zum Theil mit rothem Anflug. Gew. Verl. 0.08.

96.

96. Talcum Molybelena. Wasserbley.

a) Th. Blieb ohne alle Schmelzung, nur war die schwärzliche Farbe heller geworden.

b) Kr. War nicht geschmolzen, aber die schwarze Farbe war roth geworden.

c) K. Blieb ohne alle Veränderung, selbst in Absicht der Farbe.

97. Amianth. Aus Grönland.

a) Th. Zu einer grünlichen, undurchsichtigen, im Bruch fast matten Schlacke geflossen; die Oberfläche durchaus in sehr zarten, gestrickt zusammengehäuften Nadeln; von grünlicher und hellbrauner Farbe krystallisirt.

c) K. Eine rundgeflossene, schmutzig perlgraue Schlacke, äußerlich mit einigen kleinen Eisenkörnern belegt; im Bruche matt und feinporös; hier und da mit inliegenden glänzenden Theilchen.

98. Asbest, berggrüner. (Bergholz?) Aus Sibirien.

a) Th. In der Form ungeändert, hellbraun, sehr hart gebrannt, mit einigen Eisenflecken.

c) K. Von ungeänderter Form, bloß hartgebrannt, auf der Oberfläche mit einem röthlichen Anfluge, an den Kanten schwärzlich, und mit ausgeschwitzten, sehr zarten Eisenkörnern belegt. Gew. Verl. 0,16.

99. Asbest. Von Taberg.

a) Th. Eine im Bruche dichte, grünlichgraue

Schlacke von mäßigem Glanze; die Oberfläche in Nadeln krystallisirt, die zum Theil sich durchschneiden und Zellen bilden.

c) K. Eine zur Kugel geflossene, hellgraue Schlacke, mit Eisenkörnern belegt, auf dem Bruche schimmernd, und mit einzelnen grossen glänzenden Blasenlöchern. Gew. Verl. 0,25.

100. Amianthus textorius. Weber-Amianth. Asbestus. 1 & 2. Waller. Aus Zöblitz in Sachsen.

a) Th. Er schmolz nicht, aber seine weiße Farbe wurde schwarz.

b) Kr. Gab ein graues Glas.

c) K. Verhielt sich wie im Thontiegel.

101. Bergholz, braunes. Aus Tyrol.

a) Th. An den Stellen, wo die Stücke den Tiegel berührt, angeschmolzen. Die äußern Flächen ein Gewebe von braunen, glänzenden, durch einander laufenden kurzen Strahlen. Im Bruch dunkelgrau, schwachschimmernd, mit kurzen, hellgrauen Strahlen und Punkten fast wie gestrickt, mit einigen Blasenlöchern.

c) K. Ungeänderte Form, hart gebrannt, die Oberfläche grünlichbraun, mit weissem, auch rothem Anfluge, an den in Lamellen sich blätternden Kanten schwärzlich, mit äusserst zart ausgeschwitzten Eisenkörnchen, im Bruch hellstahlgrau und schimmernd. Gewichtsverl. 0,39.

102. Derselbe Stein, von Nro. 100 mit Serpentinstein durchwachsen. Aus Reichenstein. Der Unterschied zwischen den Producten von Nro. 100 und 102. erklärt sich durch die bey Nro. 86. gemachte Bemerkung.

a) Th. Der Serpentinstein schmolz; aber der Amianth nicht.

b) Kr. Verhielt sich wie im Thontiegel.

c) K. Schmolz nicht, sondern wurde bloß ein wenig zusammengeengt.

103. Amianthus rigidus. Harter Amianth. Amianthus immaturus. Waller. Von Derbishire.

a) Th. Schmolz an den Stellen, wo er den Tiegel berührt.

b) Kr. Gab eine grüngelbliche Schlacke.

c) K. Schmolz nicht, aber sinterte zusammen.

104. Amianthus fragilis. Federweiß. Asbestus rigidus. Waller. Aus Reichenstein in Schlesien.

a) Th. Gab eine etwas zähe, auf der Oberfläche graufarbne Schlacke, worauf man prismatische Krystalle mit Eisenkörnern bemerkt.

b) Kr. Schmolz zu einem aschfarbenen, hellen Glase, mit eben solchen Kristallen und mit Eisenkörnern.

c) K. Verhielt sich wie im Thontiegel, aber die Schmelzung war vollkommner, und die Farbe der

Schlacken weiß. Das Schlackenkorn war porös, und hatte in seinen Poren die schönsten prismatischen Krystalle. Bey einem wiederholten Versuch mit einer größern Menge erhielt ich ein Schlackenkorn mit einer Vertiefung in der Mitte, welche schönere und größere Krystalle hatte, deren sechseckigte Figur man mit dem Vergrößerungsglase erkennen konnte. Ich wiederholte den Versuch noch einmal, und goß auf die geschmolzene Masse kaltes Wasser; aber die Krystallisation war nun verworren, und glich fast einem Bimsstein. Endlich schmolz ich noch ein Stück, und verschloß den Ofen sorgfältig, um die Zugluft zu vermeiden, da ich denn, da alles kalt geworden war, die ersten Krystalle erhielt.

105. Gemma Adamas. Diamant.

Ich habe darüber vier Versuche angestellt.

Beym ersten setzte ich ihn dem Feuer eine Stunde aus.

Beym zweyten aber gab ich ihm ein zweystündiges Feuer.

Bemerkung.

Bey diesen beyden Versuchen ließ ich die Tiegel auf Kohlengestübe setzen.

Beym dritten Versuche ließ ich ihn sechs Stunden im Feuer; der Thon- und Kreidetiegel wurde auf Sand, der Kohlentiegel aber auf Kohlengestübe gesetzt.

Beym vierten Versuch setzte ich die beyden mir übrig gebliebenen Diamanten und einen neuen einem

sechsstündigen Feuer aus. Den Thontiegel ließ ich in Sand, den Kreidetiegel in Wasserbley und den Kohlentiegel in Kohlengestübe setzen.

a) Verhalten im Thontiegel:

1) Der Diamant wog acht Gran, schmolz nicht und verlor nichts von seinem Gewicht, noch von seiner Härte, aber litt etwas an seinem Glanz.

2) Es erfolgte dasselbe.

3) Schmolz nicht, aber es blieben nur fünf Gran am Gewicht über; übrigens blieb seine Härte so, daß er Glas schnitt.

4) Es blieb nichts übrig; der Diamant war verschwunden.

b) Verhalten im Kreidetiegel:

1) Der Diamant wog 6$\frac{1}{4}$ Gran, schmolz nicht, und verhielt sich übrigens ganz wie im Thontiegel.

2) Es erfolgte dasselbe Resultat.

3) Der Tiegel schmolz mit dem Sande zusammen, und der Diamant verschwand.

4) Dies war ein reiner Diamant von zwey Gran, der auch nicht schmolz, aber seine Durchsichtigkeit und ein viertel Gran seines Gewichts verlor.

c) Verhalten im Kohlentiegel:

1) Der Diamant wog 13$\frac{1}{4}$ Gran, und es erfolgte dasselbe wie im Thontiegel, außer daß der Diamant noch etwas durchsichtig war.

2) Es erfolgte dasselbe.

3) Er erlitt nicht die geringste Veränderung.

4) Auch dieser veränderte sich nicht.

106. Rubin, rosenrother, orientalischer.

a) Th. Durchaus unverändert, ja wie es schien, noch reiner und lebhafter an Farbe, als vor dem Glühen.

c) K. Außer der etwas trübe gewordenen Oberfläche, keine Veränderung. Kein Gew. Verl.

107. Gemma rubinus. Rubin.

a) Th. Er wog fünf Karat, zwey Gran; setzte sich am Tiegel fest, aber schmolz nicht, und verlor auch nichts am Gewichte. Er wurde etwas weniger durchsichtig, und seine Farbe spielte ins violette.

b) Kr. Er wog 3 Karat, drey viertel Gran. Er machte eine Vertiefung von seiner Größe im Tiegel, ohne übrigens zu schmelzen.

c) K. Er wog 4 Karat und $2\frac{1}{4}$ Gran, schmolz und verlor nicht an seinem Gewichte, aber seine Durchsichtigkeit war etwas verringert, und seine rothe Farbe in eine sehr blasse violette verwandelt.

108. Spinell.

a) Th. Ein Theil war unvollkommen zur schwärzlichbraunen Schlacke geflossen, in welcher die übrigen Stücke mit beybehaltener Farbe und Durchsichtigkeit impostirt waren.

c) K. Unverändert, außer daß die Oberfläche etwas trübe und schmutzig geworden. Kein Gew. Verl.

109. Smaragd. Aus Peru.

a) Th. Ein klar geflossenes, grünlichweißes Glas, hier und da mit braunen Strahlen.

c) K. Halbgeschmelzt, unter Beybehaltung der, wiewohl etwas verunreinigten, grünen Farbe, undurchsichtig, mit einzelnen Eisenkörnchen.

110. Smaragd, orientalischer. (Vielleicht grüner Sapphir.)

a) Th. Form und Glanz, wie zuvor, undurchsichtig; die grüne Farbe war zum Theil in Weiß übergegangen, und das Schillern an einigen noch deutlicher.

c) K. Die Form ganz unverändert; die Farbe war etwas trüber geworden, und zog sich ins Graue. Die Oberfläche zum Theil mit einer runzlichen Haut überzogen, einzelne Stücke schillernd.

111. Gemma smaragdus. Smaragd.

a) Th. Wog 8 Karat $8\frac{3}{4}$ Gran, schmolz nicht, aber verlor einen halben Gran an seinem Gewicht, und seine Durchsichtigkeit ganz. Die Farbe verwandelte sich in eine Chrysopasgrüne.

b) Kr. Er wog 11 Gran, und hatte im Tiegel eine Vertiefung gemacht, ohne weiteres Zeichen einer Schmelzung.

c) K. Er wog 1 Karat $11\frac{3}{4}$ Gran, schmolz nicht, verlor aber seine Durchsichtigkeit, und einen halben Gran seines Gewichts. Die Farbe war ebenfalls chrysopasartig, aber etwas schmutzig.

112. Gemma Sapphirus. Sapphir.

a) Th. Er wog 4 Karat $\frac{1}{2}$ Gran, schmolz nicht, und verlor nichts von seinem Gewicht, noch

von seiner Durchsichtigkeit, aber die Farbe wurde etwas wenig heller.

b) Kr. Er wog 3 Karat 10 Gran, schmolz nicht und verlor nichts am Gewicht; aber seine Farbe und Durchsichtigkeit hatten etwas gelitten.

c) K. Verhielt sich wie im Kreidetiegel.

113. Sapphir, Hellblauer. Von Zeylon.

a) Th. Unverändert; jedoch war die Farbe bey einigen Stücken etwas blässer, und selbige zugleich schwach opalisirend geworden.

c) K. Unverändert, nur die Oberfläche etwas trübe und schmutzig. Kein Gew. Verl.

114. Chrysolith, orientalischer.

a) Th. In Form, Durchsichtigkeit und Glanz keine Veränderung; die Farbe aber in Olivengrün sich neigend.

c) K. Aeußerlich mit einer starken, röthlichbraunen, in Stahlgrau übergehenden und schimmernden Eisenhaut überzogen; im Bruch war die vorige grüne Farbe nicht mehr bemerkbar; Form, Glanz und Durchsichtigkeit ganz unverändert.

115. Gemma Chrysolitus. Chrysolith.

a) Th. Er wog 6 Karat $7\frac{3}{4}$ Gran, schmolz nicht, saß aber ein wenig am Tiegel fest, verlor auch nichts am Gewichte, war aber undurchsichtig geworden, und hatte eine schwärzlich graue Farbe angenommen.

b) Kr. Wog 8 Karat $\frac{1}{4}$ Gran, schmolz nicht und verhielt sich wie im Thontiegel.

c) K. Wog 6 Karat 10 Gran, und verhielt sich wie im Kreidetiegel.

116. Derselbe Stein. Aus Brasilien.

a) Th. Wog 10 Karat $10\frac{3}{4}$ Gran, schmolz nicht, und litt weder an Farbe, noch Gewicht, aber seine Durchsichtigkeit war etwas vermindert.

b) Kr. Wog 5 Karat $11\frac{1}{4}$ Gran, im Tiegel war nichts verglaset zu finden, aber der Tiegel glich einer Kapelle, die das Bley in sich gezogen hat, und brauste nicht.

c) K. Wog 12 Karat $1\frac{1}{2}$ Gran, und verhielt sich wie im Thontiegel, nur mit dem Unterschiede, daß die Farbe etwas ins Schwärzliche spielte, und etwas auf der Oberfläche bedeckt war.

117 Beryll, gelber. Aus Sibirien.

a) Th. Wie im Kohlentiegel.

c) K. Die Form unverändert, die Farbe schmutzig hellbläulichgrau, mit Fettglanz und etwas durchscheinend, grobsplittriger, unebener Bruch. Gew. Verl. 0,01.

118. Beryll, meergrüner. Eben daher.

a) Th. Wie No. 117.

c) K. Im Ganzen von minderm Glanze, die Seitenflächen der Säule aber mit lauter feinen Flimmerchen und nadelförmigen Strahlen bedeckt, sonst wie No. 117.

119. Beryll, schörlartiger. Von Altenberg.

a) Th. So wie im Kohlentiegel; jedoch ohne die glimmernden Punkte.

c) K. Ungeänderte Form, hartgebrannt, grau, matt und rauh, mit feinen glimmernden, fast metallisch glänzenden Punkten. Gew. Verl. 0,25.

120. Chrysoberyll. Aus Brasilien.

a) Th. Ungeändert, außer daß die Farbe etwas blasser geworden, und die äussere Fläche matt, weiße Flecken erhalten.

c) K. Ausser der etwas rauher gewordenen Oberfläche ganz ungeändert.

121. Chrysolith, orientalischer.

a) Th. In Form, Durchsichtigkeit und Glanz keine Veränderung; die Farbe aber in Olivengrün sich neigend.

c) K. Aeusserlich mit einer starken, röthlichbraunen, in Stahlgrau übergehenden und schimmernden Eisenhaut überzogen; im Bruch war die vorige grüne Farbe nicht mehr bemerkbar; Form, Glanz und Durchsichtigkeit ganz unverändert.

122. Hyacinth, von Zeylon.

a) Th. Die Krystalle, welche den Tiegel berührt hatten, waren an selbigen mit einer ausgeschwitzten Eisenhaut angeschmelzt; die übrigen waren unter sich lose zusammengebacken. Die Farbe war zum Theil in Weingelb übergegangen.

c) K. Die Farbe war ins Gräulichweisse übergegangen; die Krystalle waren etwas an einander

gebacken, im übrigen aber, bis auf die verminderte Durchsichtigkeit, unverändert. Kein Gew. Verl.

123. Topas. Aus Brasilien.

a) Th. Eben so wie im Kohlentiegel, mit abgesprungenen dünnen Schiefern.

c) K. Weiß gebrannt, matt, undurchsichtig, mit erdigem und nach der Länge feinstreifigen Bruch. Gew. Verl. 0,20.

124. Gemma Topasius. Aus Brasilien. Topas.

a) Th. Er wog 3 Karat $7\frac{1}{4}$ Gran, schmolz nicht, verlor aber seine Durchsichtigkeit und $9\frac{1}{4}$ Gran seines Gewichts, und wurde weiß.

b) Kr. Wog 3 Karat $6\frac{1}{4}$ Gran, schmolz nicht, verlor aber seine Durchsichtigkeit und $9\frac{1}{4}$ Gran seines Gewichts, und hatte eine graue Farbe.

c) K. Wog 3 Karat $8\frac{1}{4}$ Gran, schmolz nicht, und blieb durchsichtig; die Farbe und das Gewicht blieben unverändert.

125. Derselbe Stein. Aus Sachsen.

a) Th. Er wurde weiß, kalchigt und blättrigt, ohne zu schmelzen.

b) Kr. Verhielt sich wie im Thontiegel, aber die weiße Farbe war mit Grau gemischt.

c) K. Wie im Thontiegel, außer daß er sich an einigen Stellen angesetzt hatte.

126. Topas. Von Schneckenstein.

a) Th. Wie No. 124. Gew. Verl. 0,20.
c) K. Wie No. 124. Gew. Verl. 0,20.

127. Gemma amethystus. Amethyst. Aus Schlesien.

a) Th. Schmolz nicht, wurde aber dunkelweiß.
b) Kr. Wie im Thontiegel.
c) K. Wie im Thontiegel.

128. Granat, rother; böhmischer.

a) Th. Eine fast dichtgeflossene, undurchsichtige Schlacke, deren Farbe inwendig aus dem Braunen bis ins Grüne streifig nüancirt, ganz zart zerfressen.

c) K. Ein graues, trübes Glas, voller Eisenkörner.

129. Granat, orientalischer.

a) Th. Ein dichtgeflossenes, schwarzes Glas, stark glänzend, mit einer stahlgrauen Haut.
c) K. Wie No. 129.

130. Gemma granatus. Granat. Aus Böhmen.

a) Th. Schmolz zu einer schwärzlichen Schlacke mit Eisenkörnern.
b) Kr. Gab eine graue Schlacke, welche die Poren des Tiegels durchdrungen hatte.
c) K. Gab eine schwarze Schlacke mit Eisenkörnern.

131. Derselbe Stein. Aus Dannemora.

a) Th. Kam mit dem vorigen Versuch sonst überein, außer daß die Schlacke bräunlich war.

b) Kr. Wie beym vorigen Versuch.

c) K. Wie beym vorigen Versuch, außer daß die Eisenkörner mit einer Kruste von einer blauen Schlacke überzogen waren.

132. Derselbe Stein, den aber Waller granatus rudis nennt. Aus Dannemora.

a) Th. Gab ein schwärzliches Glas mit einem Eisenkorn.

b) Kr. Gab eine poröse bruchige Schlacke: der Tiegel fiel in der Luft nicht auseinander.

c) K. Schmolz zu einer blauen Schlacke, die große weiße Körner, auch Eisenkörner zwischen sich hatte.

133. Basaltes spathosus. Spathiger Schörl. Aus Ehrenfriedersdorf in Sachsen.

a) Th. Gab ein gelbbräunliches Glas mit einer geschmolzenen Eisenkruste auf der Oberfläche.

b) Kr. Gab eine gräuliche Schlacke, mit derselben Kruste.

c) K. Gab ein grünes Glas mit vielen Eisenkörnern.

134. Derselbe Stein. Aus Neurode in der Grafschaft Glaz.

a) Th. Gab eine sehr zähe Schlacke, die nicht gänzlich geschmolzen war.

b) Kr. Er war so sehr geschmolzen, daß es durch die Poren des Tiegels durchgedrungen war, worin sich eine geschmolzene Eisenkruste fand; in den Poren fand sich eine weiße Krystallisation.

c) K. Gab eine sehr dünne grünlichschwarze Schlacke.

135. Hornblende, gemeine. Von Neurode in der Grafschaft Glaz.

a) Th. Wie folgende Nro. 136.

c) K. Eine verhärtete Masse, auswendig runzlicht und sich ins Kupferrothe ziehend, mit vielen Eisenkörnern belegt, lichtperlgrau, uneben, schwachschimmernd, hier und da mit anfangender Verglasung. Gew. Verl. 0,06.

136. Hornblende, basaltische. Von Krater am Euben.

a) Th. Ein dichtgeflossenes, schwarzbraunes, in dünnen Splittern durchscheinendes Glas mit glatter Oberfläche und flachmuschlichem, glänzendem Bruch.

c) K. Eine verhärtete, unförmliche Masse, mit Eisenkörnern, im Bruch lichtgrau, uneben, schwarzschimmernd, ohne einige Verglasung. Gew. Verl. 0,10.

137. Hornblende, gemeine. Von Nora in Westmanland.

a) Th. Eine dichtgeflossene Schlacke, deren Farbe von unten nach oben aus dem lauchgrünen, bis ins Grünlichschwarze übergehet, mit einer stahlgrauen Metallhaut, im Bruch mäßig glänzend, von Fettglanz.

c) K. Ein unvollständiges geflossenes, grünlichschwarzes, an den Kanten durchscheinendes Glas, mit eisenschwarzer, runzlichter Haut, und mit Eisenkörnern belegt, im Bruch mit kupferfarbenen Blasenlöchern. Gew. Verl. 0,14.

138. Basaltes crystallisatus albus. Säulenförmiger Schörl. Von Johann Georgenstadt in Sachsen.

a) Th. Schmolz zu einem dunkelgrünen Glase mit weißen Flecken.

b) Kr. Schmolz zu einem milchweißen Glase, das etwas ins Grüne spielte, und Eisenkörner hatte.

c) K. Gab ein schwarzbläuliches Glas, mit Eisenkörnern.

139. Schörl, schwarzer, stänglich gestreifter. Aus Cornwall.

a) Th. Unvollkommen geflossen, oberhalb braun, mit schimmernden Punkten, im Bruch schwärzlichgrau, wenig glänzend, von Fettglanz mit feinen Poren.

c) K. Die Form wenig verändert, äußerlich zum Theil noch die vorige stängliche Gestalt, mit ausgeschwitzten Eisentheilchen, im Bruch grau, und wenig glänzend, von Fettglanz. Gew. Verl. 0,09.

140. Schörl, schwarzer, in neunseitigen Säulen. Vom St. Gotthard.

a) Th. Eine zähe geflossene, lichtolivengrüne, mäßig und fettglänzende Schlacke, mit einigen grossen Blasenlöchern.

c) K. Aeußerlich aschgrau, sehr gerunzelt, im Bruch eine dichte, rauhgraue, mäßig glänzende Schlacke, mit einzelnen grossen Blasenlöchern, welche inwendig mit Eisenkörnern besäet waren. Gew. Verl. 0,08.

141. Schörl, schwarzer, in großen sechsseitigen Säulen. Aus Grönland.

a) Th. Eine dichtgeflossene, olivengrüne, in Splittern durchscheinende Schlacke, mit runzlicher Oberfläche.

c) K. Eine grünlichgraue in Splittern durchscheinende Schlacke, äußerlich mit einer grauen matten Haut und einigen Eisenkörnern. Gew. Verl. 0,02.

142. Strahlstein, gemeiner grüner. Vom St. Gotthard.

a) Th. Zu einer im Bruch grünlichgrauen faserigen Schlacke geflossen, die Oberfläche in braunen Strahlen krystallisirt.

c) K. Außerhalb mit einer Eisenhaut überzogen, und mit häutigen Eisenkörnern belegt; inwendig eine graue, matte und blasige Schlacke. Gew. Verl. 0,04.

143. Strahlstein, prismatisch-krystallisirter, dunkelschwärzlichgrüner. Vom Zillerthal in Tyrol.

a) Th. Eine dichtgeflossene, inwendig fast apfelgrüne, undurchsichtige, starkglänzende Schlacke, mit muschelichem Bruch; mit braun und gelbmelirter Oberfläche.

c) K. Eine zur Kugel dichtgeflossene, hellgrünlichgraue, undurchsichtige, im Bruch vollkommen strahlige und mäßig glänzende Schlacke, mit Eisenkörnern umgeben. Gew. Verl. 0,04.

144. Basaltes albus semipellucidus. Weißer Schörl. Aus Ehrenfriedersdorf.

a) Th. Es hatte angefangen zu schmelzen, obgleich nur schwach; das Stück war undurchsichtig geworden, und hatte seine erste Farbe ins Graue verwandelt.

b) Kr. Wie im Thontiegel.

c) K. Wie im Thontiegel.

145. Glasstein, krystallisirter; (violetter Schörl). Aus Dauphiné.

a) Th. Ein dichtgeflossenes, dunkelnelkenbraunes, halbdurchsichtiges Glas.

c) K. Ein grauweißes, halbdurchsichtiges Glas, mit starkglänzendem flachmuschelichem Bruch, außerhalb mit Eisenkörnern belegt. Gew. Verl. 0,12.

146. Glasstein, derber. Von Thum. (Thumerstein.)

a) Th. Wie Nro. 145.
c) K. Wie Nro. 145. Gew. Verl. 0,10.

147. Vesuvian, hellbrauner.

a) Th. Ein dichtgeflossenes, sehr dunkeloliven-grünes, starkglänzendes, im Bruche flachmuscheliches Glas.

c) K. Ein dichtes, klares starkglänzendes, fast farbenloses Glas, mit einer etwas trüben und aus sehr kleinen, niedrigen, mit vier dreyseitigen, höchst fein gestreiften Flächen zugespitzten Erhöhungen, drusigt gebildeten Rinde, an der untern Seite mit häufigen Eisenkörnern. Gew. Verl. 0,25.

148. Turmalin, grüner, durchscheinender. Aus Brasilien.

a) Th. Eben so wie im Kohlentiegel, die Farbe schwärzer; die davon berührte Stelle des Tiegels braun glasirt.

c) K. Hartgebrannt, die Seiten eingedrückt, äußerlich schwarzbraun, inwendig grünlichgrau, undurchsichtig und matt. Gew. Verl. 0,10.

149. Turmalin, schwarzer. Aus dem Zillerthal.

a) Th. Zähe auseinandergeflossen, hellbraun, undurchsichtig, mit mäßigem Fettglanz.

c) K. Sehr unförmlich geworden, äußerlich schwarz queerrissig und matt; inwendig dunkel rauhgrau, muschelich und fettglänzend.

150. Turmalinus crystallinus. Turmalin, Zeolithes electricus. Waller. Aus Brasilien.

a) Th. Schmolz zu einem milchfarbenen bläulichem Glase.

b) Kr. Gab eine Schlacke, die durch die Zwischenräume des Tiegels durchgedrungen war, der aber gar nicht zerfiel.

c) K. War nicht geschmolzen, hatte aber seine grüne Farbe in eine schwarze verwandelt, und seine Durchsichtigkeit verloren.

151. Zeolith, dichter, kieselartiger. (Prehnit) Aus Schottland.

a) Th. Eine dichtgeflossene, seladongrüne, undurchsichtige, im Bruch schimmernde Schlacke, auf der Oberfläche olivengrün.

c) K. Eine dichtgeflossene, dunkelgraue, undurchsichtige Schlacke, im Bruch unvollkommen muschelich, und stark schimmernd, mit einer Eisenhaut und wenigen Eisenkörnchen. Gew. Verl. 0,05.

152. Zeolith, vulkanischer, rother. Vom Berge Pap-Lasso bey Telkebanya.

a) Th. Ein dichtgeflossenes, hellgräulich weisses, durchscheinendes, nicht ganz klares Glas, mit sehr kleinen Schaumbläschen; die glatte Oberfläche starkglänzend, mit braunrothen auseinandergeflossenen Flecken, achtartig gezeichnet, nur etwas trüber als der graue Zeolith.

c) K. Ein dunkelschwarzgraues, an den Kanten helldurchscheinendes Glas, im Bruche mit Fettglanz und einzelnen Blasenlöchern; äußerlich hier und da sehr kleine Eisenkörnchen. Gew. Verl. 0,05.

153. Zeolithes spathosus. Spathartiger Zeolith. Zeolithes lamellaris. Waller. Aus Island.

a) Th. Gab eine weiße, aber fleckigte Schlacke.

b) Kr. Schmolz zu einem milchfarbenem Glase, und verlor seine Durchsichtigkeit.

c) K. Die kleinen Stücke hatten zu schmelzen angefangen.

154. Feldspath, gemeiner rother. Von Lomniß.

a) Th. Wie Nro. 156.

c) K. Wie bey Nro. 156.

155. Spathum scintillans lamellosum. Feldspath. Spathum pyromachum. Waller. Aus Freyberg.

a) Th. Gab ein halbdurchsichtiges milchfarbenes Glas.

b) Kr. Gab ein durchsichtiges Glas, dessen Farbe ins Graue fiel.

c) K. Verhielt sich wie im Thontiegel.

156. Adularia. Von St. Gotthard.

a) Th. Wie im Kohlentiegel,

c) K. Ein farbenloses, an sich klares Glas, aber

durchaus voll sehr kleiner Schaumbläschen, daher es graulichweiß erscheint, und keinen glasigsplittrigen, sondern einen kleinmuschelichem Bruch mit sehr feinen Poren zeigt.

157. Feldspath, dichter, blauer. Von Krieglach.

a) Th. In milchweißen, unförmlichen, rauhen Stücken zusammengesintert, mit kenntlich anfangender Verglasung.

c) K. Ein grauweißes im Bruche schaumiges und dadurch in unförmlichen Zellen abgesondertes Glas, wie feinschaliger Quarz; mit einzelnen Eisenkörnern, übrigens auch auf der Oberfläche mit vielen feinen glänzenden Flimmerchen. Gew. Verl. 0,40.

158. Feldspath, glasigter, in sechsseitigen Tafeln. Aus dem Drachenfelser Porphyr.

a) Th. Ein halb durchsichtiges, hellgraues, etwas schaumiges Glas, hier und da schwärzlich und bräunlich gefleckt.

c) K. Ein grauweißes, fast durchsichtiges, auf dem Bruch starkglänzendes Glas, mit Schaumbläschen. Gew. Verl. 0,02.

159. Feldspath, grüner. Aus Sibirien.

a) Th. Ein milchweißes, in kleinen Stücken klares, fein schaumiges Glas.

c) K. Wie Nro. 158.

160. Pechstein. Aus Körbliz in Sachsen.

a) Th. Gab eine graue, undurchsichtige Schlacke.

b) Kr. Gab eine schwarze schäumigte Schlacke.

c) K. Verhielt sich wie in der Kreide.

161. Pechstein, gelber. Von Meissen.

a) Th. Wie im Kohlentiegel, jedoch ohne dergleichen Haut.

c) K. Ein graulichweißes, an sich klares Glas, durchaus voll Schaumbläschen; äußerlich mit einer glänzenden, dunkelgrauen Haut.

162. Pechstein, blauer (sogenannter). Von Menil-Montant bey Paris.

a) Th. Wie im Kohlentiegel, die Farbe hellbraun. Gew. Verl. 0,08.

c) K. Mürbe gebrannt, gelblichweiß, schiefrig zerklüftet.

163. Chloriterde, lose, aus einer Höhlung des Bergkrystalls. Vom St. Gotthard.

a) Th. Ein dichtgeflossenes, schwarzbraunes Glas.

c) K. Eine zusammengesinterte, schwarz glänzende, etwas strahlige Masse, wie eine bröckliche Steinkohle.

164. Cyanit, krystallisirter. Vom St. Gotthard.

a) Th. Eben so wie im Kohlentiegel.

c) K. Weißgebrannt, zerklüftet und leicht zer-

reiblich, inwendig wenig glänzend. Kein Gew. Verl.

165. Meerschaum. Aus der Levante.

a) Th. Ebenso wie im Kohlentiegel.

c) K. Ungeändert, nur magerer gebrannt und mehr erhärtet, sehr stark an der Zunge hängend. Gew. Verl. 0,30.

166. Obsidian, schwarzer. Vom Hekla.

a) Th. Ein dichtgeflossenes, schwarzbraunes, nur in den kleinsten Splittern durchscheinendes Glas, mit muschelichem Bruch.

c) K. Ein grünlichschwarzes, starkglänzendes, in kleinen Stücken durchsichtiges Glas, außerhalb mit einer grauen Haut.

167. Obsidian, schwärzlichgrauer, durchscheinender. Von Lipari.

a) Th. Ein klargeflossenes, lichtschwarzgrünliches Glas, mit einzelnen Blasenlöchern.

c) K. Ein in grösseren Stücken durchsichtiges Glas, von einer etwas schmutzigen, lichtgrasgrüner Farbe, mit Luftbläschen; außerhalb mit einer trüben grauen Haut.

168. Obsidian. Von Tokay.

a) Th. Wie Nro. 167.

c) K. Wie Nro. 167.

169. Olivin. Aus Grönland.

a) Th. Fast so wie im Kohlentiegel, und an

die Seiten des davon stark angegriffenen Tiegels angeschmelzt.

c) K. Die Körner schwarz, undurchsichtig, zartglasirt und zusammengebacken.

170. Olivin. Vom Habichtswalde.

a) Th. Wie Nro. 169.

c) K. Wie Nro. 169, nur etwas fester zusammengebacken.

171. Olivin. Von Rittersdorf im böhm. Mittelgebirge.

a) Th. Wie Nro. 169.

c) K. Die Körner stärker zusammengebacken, stark glasirt, schmutziglauchgrau.

172. Olivin. Von Unkel.

a) Th. Zu einer oberhalb bräunlichgrauen, strahligkrystallinischen, im Bruch theils grünlichweissen, theils grasgrünen, glänzenden, etwas porösen Masse geflossen.

c) K. Die Körner grünlich schwarz glasirt, zusammengekittet und mit einer weißen, hier und da zart haarförmigkrystallinischen Masse durchflossen; die äußern Seiten mit Eisenkörnern belegt. Gew. Verl. 0,02.

173. Tremolith, strahliger. Vom St Gotthard.

a) Th. Eine dichtgeflossene, grünlichweisse, auf dem Bruch strahlige und wenig glänzende Schlacke.

c) K. Eine grauweiße, rundgeflossene, undurchsichtige Schlacke, von blättrigem Gefüge, und auf der Oberfläche krystallinischstrahlig. Gew. Verl. 0,05.

174. Tripel. Von Menit-Montant. (Das Muttergestein des sogenannten blauen Pechsteins.)

a) Th. Aeusserlich bräunlich und schimmernd, im Bruch gelblichgrau, matt und schwammig poröse. Gew. Ver. 0,20.

c) K. Eine hart gebrannte und sehr zusammengezogene, schwarzgraue, feinporöse Schlacke.

175. Vesuvian, hellbrauner.

a) Th. Ein dichtgeflossenes, sehr dunkelolivengrünes, starkglänzendes, im Bruche flachmuscheliches Glas.

c) K. Ein dichtes, klares, starkglänzendes, fast farbenloses Glas, mit einer etwas trüben und aus sehr kleinen, niedrigen, mit vier dreyseitigen, höchst feingestreiften Flächen, zugespitzten Erhöhungen, drusigt gebildeten Rinde, an der untern Seite mit häufigen Eisenkörnern. Gew. Verl. 0,25.

176. Vulkanische Asche, (von dem Ausbruch des Vesuvs, im Sommer 1794 in Neapel gesammelt).

a) Th. Ein dichtgeflossenes, bräunlich schwarzes Glas.

c) K. Ein dichtgeflossenes, schmutzigoliven-

grünes, in Splittern durchscheinendes Glas, mit einigen Eisenkörnern. Gew. Verl. 0,10.

177. Wacke. Von Joachimsthal.

a) Th. Verhielt sich so wie Basalt; dichter säulenförmiger vom Hasenberg im böhm. Mittelgebirge.

Ein dichtgeflossenes, schwarzes in dünnen Splittern nelkenbraunes und durchscheinendes Glas, von glattem, großmuschelichem Bruch, oberhalb mit einer hellbraunen, glänzenden, zartblumigen Haut.

c) K. Von außen eine dichte, graue Masse, mit ziemlich großen Eisenkörnern reichlich belegt, auch zum Theil mit einer tombackbraunen Eisenhaut überzogen; im Bruch hellaschgrau, dem Anschein nach matt und erdigt, aber durchs Glas betrachtet durchgehends von einem sehr zartporösen, schwammartigen Gefüge; im Anfühlen sehr rauh. Gew. Verl. 0,15.

Anmerk. Dieselbe Probe ward, nach abgesonderten Eisenkörnern, aufs neue in einem Kohlentiegel ins Feuer gebracht. Sie kam aus selbigen knolligtgestaltet zurück; außerhalb mit einer schimmernden schwarzgrauen Rinde; im Bruch war diese Rinde etwas glänzend; die innere Masse aber war lichtgrau und dichter als zuvor geworden.

178. Granites continuus. Dichter Granit. Von Altenberg. Er enthielt viel Feldspath, wenig Quarz, und noch weniger Glimmer.

Ich habe diese Versuche mit mehrern Granitarten, als von Johann-Georgenstadt, von Freyberg, von Zinnwalde, von Rochlitz und von Schmie-

deberg vorgenommen und dieselben Resultate erhalten.

Im Thon- und Kohlentiegel schmolz

1) Der Kalkspath zu einem weißem Glase, und der Glimmer zu einem schwarzem Glase, aber der Quarz veränderte sich nicht.

2) Dieser Fluß war um so stärker, weil der Granit eine Menge von Feldspath und Glimmer bey sich hatte.

3) Im Kreidetiegel erhielt ich immer eine graufarbene, gelblichgrüne Schlacke mit Eisenkörnern.

Man sehe meine Muthmaßungen über den Granit und den Gneus.

a) Th. Schmolz zu einer Schlacke, die auf der Oberfläche eine bräunliche Kruste hatte, inwendig war der Feldspath weiß, und der Glimmer schwarz geschmolzen; hingegen der Quarz war nicht geschmolzen, sondern milchweiß.

b) Kr. Gab ein weißblaues Glas mit einem Eisenkorn.

c) K. War stärker als im Thontiegel geschmolzen, hatte aber übrigens mit ihm gleiches Verhalten.

179. Granites schistosus. Gneus. Saxum fissile. Waller. Aus der Gegend von Gieren in Schlesien.

a) Th. Schmolz wie der vorige Stein zu eben solcher Schlacke.

b) Kr. Gab ein bläuliches, halbdurchsichtiges Glas mit einem Eisenkorn.

c) K. Verhielt sich wie im Thontiegel.

180. Derselbe Stein von einem sehr feinem Gewebe. Aus Querbach.

Der Gneus von Wildberg, in der Gegend von Marienberg, von Ehrenfriedersdorf und von Johann-Georgenstadt in Sachsen verhielten sich auf dieselbe Art.

a) Th. Verhielt sich eben so.

b) Kr. Gab ein graues Glas mit einem Eisenkorn.

c) K. Verhielt sich wie im Thontiegel.

181. Derselbe Stein genannt Gesellstein, oder Saxum fornacum. Aus Sala in Schweden.

a) Th. Er war ganz wenig auf seiner Oberfläche geschmolzen.

b) Kr. Gab eine graue, sehr zähe Schlacke, die aber einige nicht geschmolzene Stellen hatte.

c) K. Verhielt sich wie im Thontiegel.

182. Derselbe Stein. Aus Norbeck in Schweden.

a) Th. Verhielt sich eben so.

b) Kr. Verhielt sich wie beym vorigen Versuch, doch war dieser Stein mehr geschmolzen.

c) K. Wie beym vorigen Versuch.

183. Derselbe Stein. Aus Borgendorf in Schlesien.

a) Th. War etwas mehr geschmolzen.

b) Kr. Gab eine schwarze, schäumigte Schlacke.

c) K. Wie im Thontiegel.

184. Derselbe Stein. Aus der Gegend von Gieren.

Um den Unterschied der Versuche mit No. 178. und den folgenden zu verstehen, muß man bemerken, daß die Stücke von No. 154. an vielen Glimmer und Feldspath bey sich hatten; da hingegen No. 180. größtentheils aus Quarz bestand, und bey dem Versuch mit No. 160. 178. und 179. war der Feldspath schon verwittert, und eine fette Erde ohne Vermischung vom Glimmer gebildet hatte.

a) Th. Der Antheil von Glimmer und Feldspath war geschmolzen, und hatte sich vom Quarz abgesondert, so daß das Uebergebliebene einem Bimstein ähnlich war.

b) Kr. Gab eine zähe bläuliche Schlacke.

c) K. Verhielt sich wie im Thontiegel, doch war er etwas stärker geschmolzen.

185. Porphyr Jaspideum Feldspatho maculatum. Aegyptischer Porphyr.

a) Th. Gab ein schwarzgrünliches Glas.

b) Kr. Gab ein schwarzgrünliches, halbdurchsichtiges Glas.

c) K. Gab eine schwarze Schlacke.

186. Porphyr Jaspideum Basalto maculatum. Grüner Porphyr.

a) Th. Verhielt sich eben so, und hatte ein Eisenkorn.

b) Kr. Es blieb im Tiegel nichts, als eine bläuliche Erde. Der Tiegel zerfiel nicht an der Luft, und glich dem Gyps, ohne mit den Säuren zu brausen.

c) K. Schmolz zu einem schwarzen Glase.

187. Porphyr Jaspideum Quarzo maculatum.

Aus der Gegend von Dresden.

a) Th. Er war nicht geschmolzen.

b. Kr. Er war an den Wänden des Tiegels geschmolzen.

c) K. War nicht geschmolzen.

188. Arenarius. Sandstein. Von Thondorf.

Dieselben Phänomene zeigten sich beym Sandstein vom Taranterwald und von Pirna. Aber der Sandstein von Fontainebleau, der mit den Säuren aufbraust, war in allen drey Tiegeln geschmolzen.

a) Th. War nicht geschmolzen.

b) Kr. Es war dasselbe erfolgt.

c) K. Wie im Thontiegel.

189. Lava informis. Vom Vesuv.

a) Th. Gab ein schwarzes Glas mit Eisenkörnern.

b) Kr. Wie im Thontiegel.

c) K. Wie im Thontiegel.

190. Lava crystallina columnaris Basaltes.

a) Th. Gab dasselbe Produkt.
b) Kr. Es erfolgte dasselbe.
c) K. Es erfolgte dasselbe.

191. Lava spongiosa levis aquae innatans. Bimstein.

a) Th. Gab eine etwas zähe, graufarbne Schlacke.
b) Kr. Schmolz zu einer grauen, dünnen Schlacke.
c) K. Wie im Thontiegel, nur war er stärker geschmolzen.

192. Terra puzzolana. Puzzolanerde. Von Pompeji.

a) Th. Gab ein schwarzes Glas mit Eisenkörnern.
b) Kr. Wie im Thontiegel.
c) K. Wie im Thontiegel.

193. Magnesias salis communis. Salzerde.

a) Th. Die Stellen, welche den Tiegel berührt hatten, waren geschmolzen.
b) Kr. Schmolz nicht, war aber fester geworden.
c) K. War gar nicht geschmolzen.

194. Terra vegetabilis pura. Gemeine Pflanzenerde, welche von Eichenholz durch Einäschern und Auslaugen erhalten worden war.

a) Th. Gab ein gelbliches Glas.

b) Kr. War nicht geschmolzen.
c) K. Sie war nicht geschmolzen.

195. Terra animalis pura. Thiererde, welche aus calcinirten Knochen geschieden war.

a) Th. Gab ein gelbliches Glas.
b) Kr. War nicht geschmolzen, wurde aber fester.
c) K. War nicht geschmolzen, aber fester geworden.

196. Terra aluminis pura. Aus Alaun geschieden.

a) Th. Die Stellen, welche den Tiegel berührt hatten, waren schwach geschmolzen.
b) Kr. Sie hatte die Poren des Tiegels durchdrungen.
c) K. War nicht geschmolzen, aber fester geworden.

Ich gehe nunmehr zu den äußern Kennzeichen über, um dieselben theils zu bestimmen, theils zu untersuchen, welche von ihnen besonders zur Ordnung von Geschlechtern und Gattungen am brauchbarsten sind.

Allgemein muß ich hierbey bemerken, daß man einen großen Unterschied machen muß, je nachdem man einen natürlichen Körper als ein Individuum betrachten, beschreiben, oder denselben nach seinem Geschlecht oder seiner Gattung charakterisiren will. Im ersten

stern

stern Falle darf kein äußeres Merkmahl übergangen werden; gesetzt, daß der zu beschreibende Körper eins oder mehrere derselben mit andern Körpern, die nicht einmal zu seinem Geschlechte oder zu derselben Gattung gehören, gemein hätte. Allein bey dem Charakter von einem Geschlecht oder von einer Gattung kommt es bloß auf solche Kennzeichen an, welche demselben nur allein eigen und hinlänglich sind, ein Geschlecht oder eine Gattung von andern mehr oder weniger ähnlichen abzusondern. Es ist ferner jeder Charakter eines natürlichen Körpers desto vollkommener, je beständiger, je deutlicher die Kennzeichen sind, je leichter sie sich auffinden lassen, in je näherer Verbindung sie mit dem Charakter der Ordnung oder der Abtheilung, zu welcher ein Geschlecht gehört, stehen.

Dies sind unstreitig die beyden Grundsätze, welche man bey Anwendung äusserer Kennzeichen bey den Fossilien anbringen muß. Der verstorbene Herr Doktor Gehler war der erste, welcher die äußern Kennzeichen der Fossilien mit Genauigkeit und mit Ernst in Erwägung zog, und dieselben systematisch zu ordnen suchte. Der Herr Geheime Bergrath Karthäuser bauete hierauf sein System, und der Herr Akademie-Direktor Werner hat das Verdienst, diese Materie sehr vervollkommnet zu haben, und welches durch zwey seiner vorzüglichen Schüler, durch die Herren Bergräthe Karsten und Widemann noch weiter geschehen ist. Der letztere hat sich besonders viel Mühe gegeben, diese äußern

Kennzeichen systematisch zu behandeln, welches auch von dem Herrn Abt Estner geschehen ist, und diesen beyden letztern, als den neuesten und vollständigsten Schriftstellern, welche über diese Materie geschrieben haben, will ich bey meiner Untersuchung folgen.

Nach den Tabellen, welche beyde vorgenannte Schriftsteller über die äußern Kennzeichen gegeben haben, machen sie einen besondern Unterschied zwischen den Kennzeichen der festen, der flüssigen und der zerreiblichen Fossilien. Nun wird wohl jeder von selbst einsehen, daß viele Eigenschaften, welche die festen Körper besitzen, den flüssigen fehlen, oder umgekehrt. Es ist also sehr natürlich, daß, da die Eigenschaften der Fossilien den Grund der äußern Kennzeichen enthalten, man bey einem nicht solche aufsuchen kann, die seiner Natur nach bey ihm gar nicht vorhanden seyn können. Diejenigen Eigenschaften indeß, die beyden Arten von Körpern zukommen, und aus denen äußere Kennzeichen hergeleitet werden können, müssen auch bey beyden dieselben seyn. Erwägt man noch weiter, daß die Zerreiblichkeit nur ein bestimmter Grad von Cohäsion sey, so wird sich aus allem diesem deutlich ergeben, daß man die Sache ohne alle Noth weitläuftig macht, wenn man von festen, zerreiblichen und flüssigen Fossilien besondere Arten von äußern Kennzeichen bestimmen will.

I. Das erste äußere Kennzeichen der Fossilien ist die Farbe, wobey

a) Die Verschiedenheit der Farbe.

b) Die Höhe derselben.
c) Das Anlaufen.
d) Das Farbenspiel.
e) Die Farbenverwandlung.
f) Die Farbenveränderung.
g) Die Farbenzeichnung

erwogen werden sollen.

Was nun

1) Die Farben selbst und ihre mehrere oder wenigere Verschiedenheit in sich selbst und in den Nüancen betrifft, so werden von den sogenannten Hauptfarben, als weiß, grau, schwarz, blau, grün, gelb, roth und braun, nach den Prangischen Zeichnungen, zweyhundert vier und zwanzig Abänderungen angegeben. Ohne zu bedenken, daß die Bestimmung dieser Nüancen sich häufig nach dem Auge des Beobachters, ja nach den besondern Umständen, in denen sich das Auge vorher und in dem Augenblicke der Beobachtung befindet, richtet; so kommt hierbey der sehr wichtige Umstand vor, daß ein und dasselbe Geschlecht, ja eine und dieselbe Gattung von Fossilien eine außerordentlich große Abänderung der Farben zeigen, und daß es sehr wenige gibt, welche eine beständige Farbe haben, wohin einige Erze, und unter den Steinen und Erdarten einige Edelsteine und der Lazurstein gehören. Denn selbst der Chrysopras, wenn man diesen Stein nach seinen Bestandtheilen und nach seiner Bauart untersucht, hat vier Farben. Es läßt sich ferner aus der Beschaffenheit der Farben nicht auf ihre Bestandtheile ein richtiger und untrüg-

licher Schluß ziehen, da die Erfahrung lehret, daß durch das Eisen fast alle Arten von Farben bereitet werden; daß Nickell, Kupfer und Eisen, daß Eisen und Braunstein dieselben Farben hervorbringen. Folglich kann in der Mineralogie die Farbe als Farbe eben so selten einen Geschlechts- oder einen Gattungs-Charakter machen, als dies in der Botanik oder in der Thiergeschichte vorkommt; oder es kann dies nur in dem Fall geschehen, wenn eine Farbe nur einem Geschlechte oder einer Gattung von Fossil allein eigen ist. Hat nun die Abänderung der Farbe auf den Charakter der Fossilien nur einen unbedeutenden Einfluß, so findet dies

2) Bey der Höhe derselben um so mehr Statt, und Lazurstein wird immer Lazurstein bleiben, die eigentliche Farbe desselben mag hoch oder auch dunkel seyn.

3) Das Anlaufen der Farbe entsteht entweder von einer fremden Materie, die sich auf der Oberfläche ansetzt, oder von der Einwirkung der Luft, und in diesem Fall kommen selbst in den Cabinettern Veränderungen vor. Ich besitze ein Stück gelbes Kupfererz von der Juliana zu Rudelstadt in Schlesien, welches ich selbst auf der Halde vor vielen Jahren gesammelt habe, und welches im Schrank pfauenschweifig angelaufen ist. Folglich kann dieser so sehr veränderliche Umstand, und noch weniger, wenn dies Anlaufen von einer fremden Substanz, die sich auf die Oberfläche aufgesetzt hat, herkömmt, einen Charakter abgeben.

4) Das Farbenspiel, welches bey einigen mehr oder weniger durchsichtigen Fossilien vorkommt, und nach welchem sie in ihrem Innern Farben zeigen, entsteht von Rissen, welche dem Zufall ihr Daseyn zu danken haben. Keinem Menschen wird aber wohl einfallen, einen Bergkrystall, bey welchem dies Farbenspiel vorkommt, von einem andern, der es nicht zeigt, anders, als bloße Varietät zu unterscheiden.

5) Die Farbenverwandlung, bey welcher derselbe Punkt eines Fossils, nach Verschiedenheit des Winkels, unter dem die Lichtstrahlen auf ihn fallen, die Farbe ändert, ist wichtiger, weil sie eine eigenthümliche Bauart anzeigt, und sie kann daher, sie mag sich auf der Oberfläche, wie bey dem Labrador-Stein, oder in dem Innern, wie bey dem edlen Opal, zeigen, ein sehr gutes Gattungs-Kennzeichen abgeben.

6) Das Verändern der Farbe, in so weit es bloß das Verschießen derselben betrifft, ist auch ganz unbedeutend. Allein diejenige Veränderung, welche durch langes oder kürzeres Liegen an der Luft, wie bey dem spathigen oder thonigen Eisenstein, und bey dem sogenannten Braunspath erfolgt, ist etwas bedeutender; nur Schade, daß man sie dem frischen Fossil nicht ansehen kann. Aber diejenige Veränderung der Farbe, welche im Feuer geschieht, scheint mir wichtig zu seyn, weil sie auf die bewirkende Ursache derselben mehr zurückführt.

Hierbey finden drey Unterschiede Statt; die Farbe bleibet und verändert sich höchstens in der Höhe,

oder sie vergeht und das Fossil wird weiß, oder es zeigt sich eine andere Farbe. Da zum Beyspiel der mittelste Fall bey dem ganzen Kiesel-Geschlecht vorkommt, so kann dies füglich einen genauen Geschlechts-Charakter desselben mit abgeben, und man kann diese Untersuchung mit der leichtesten Mühe vor dem Löthrohre vornehmen.

7) Die Farbenzeichnung, je nachdem ein Fossil wolkig, gefleckt, punktirt, ringförmig, geadert, baumförmig, ruinenförmig, streifig oder gebändert gezeichnet erscheint, ist entweder sehr zufällig, oder entsteht oft von andern eingemischten fremden Körpern. So hat das Baum- und Ruinenförmige dem Braunstein seinen Ursprung zu verdanken, und gehört also nicht zu dem zu charakterisirenden Fossil, so wie die Adern und Flecken häufig von fremden eingemischten Dingen entstehen. Bloß das Ring- und Bandförmige kann zuweilen von der Bauart und von der Erzeugungsart des Fossils herkommen, und dann einen Gattungs-Charakter, wie bey dem Onyx, abgeben.

Aus allem, was ich bisher über die Farbe der Fossilien angeführt habe, ergibt sich deutlich

a) Daß die Farbe selbst, die Farbenverwandelung, das Farbenspiel und die Farbenzeichnung unter den gehörigen vorher angeführten Umständen, in einigen wenigen Fällen, einen Gattungs-Charakter abgeben, in noch wenigeren aber zu einem Geschlechts-Charakter mit gebraucht werden können.

b) Daß man deshalb, so viel als möglich, vermeiden müsse, Geschlechtsnamen von der Farbe herzunehmen, weil, wann auch zur Zeit der Erfindung des neuen Geschlechts der Name passend ist, man nie wissen kann, ob nicht eine Gattung von einer andern Farbe künftig hinzukommen könne.

II. Die äußere Gestalt oder der natürliche Umriß eines Fossils ist das zweyte Hauptstück, worauf man bey den äußern Kennzeichen der Fossilien Acht haben soll. Man unterscheidet hierbey

1) die gemeine,
2) die besondere,
3) die regelmäßige,
4) die fremdartige äußere Gestalt.

Die letztere, unter welcher man die Versteinerungen versteht, fällt in der Charakteristik der Fossilien ganz weg, da die Versteinerung die Natur des Fossils nicht ändert, und ein splittriger Marmor ein splittriger Marmor, ein Schwefelkieß ein Schwefelkieß in den äußern und innern Kennzeichen bleiben; beide mögen derb oder in der Gestalt von Muscheln und Ammonshörnern vorkommen. Für den Oryktognosten hat also die Versteinerung gar keinen Werth, als daß er daraus sieht, organische Körper sind mit Beybehaltung ihrer äußern Gestalt in Fossilien übergegangen, so wichtig auch diese Erscheinung für die physische Erdbeschreibung immer bleibt, und die Beschreibung der Versteinerungen kann

bloß den Anhang eines vollständigen Mineralsystems ausmachen.

Die gemeine äußere Gestalt eines Fossils, nach der es weder eine bestimmte Anzahl Seiten, noch eine Aehnlichkeit mit einem andern Körper hat, und nach der man wieder unterscheiden will, ob es derb, eingesprengt, in eckigen Stücken, in Körnern, in Platten, oder angeflogen ist, hat gar nichts Charakteristisches an sich, in so fern man diese Gestalt nicht der regelmäßigen Crystallisation entgegensetzen will, in welchem Falle sie einen Gattungs-Charakter abgibt. Denn einmal findet man, daß ein und ebendasselbe Fossil in mehrern dieser Unterabtheilungen der äußern Gestalt vorkommt, ohne daß es im geringsten seine Natur verändert, und dann siehet man deutlich, daß die meisten dieser Gestalten dem bloßen Zufall ihr Entstehen zu danken haben. So findet man den Blätterstein, oder den Kalkspath und noch dazu dieselbe Gattung desselben derb, eingesprengt, mit eckigen Stücken, in Platten und angeflogen, und die Körner oder die Graupen sind offenbar abgerissene oder ausgewaschene Stücke.

Noch weniger Aufmerksamkeit verdient die besondere äußere Gestalt, nach welcher die Fossilien Aehnlichkeit mit andern Arten von Körpern haben; denn diese sind doch bloß ein Werk des Zufalls, und man nenne mir nur eine einzige wahre Fossilien-Gattung, bey welcher eine solche Gestalt beständig wäre. Diese äußere Gestalt läßt sich bey Beschreibung einzelner Stücke, welche zu einer Gattung gehören, sehr

wohl brauchen; sie gibt aber nicht einmal einen Gattungs-Charakter ab.

Desto wichtiger ist die regelmäßige oder die krystallisirte Gestalt, und sie verdient die ganze Aufmerksamkeit des Chemiker und des Mineralogen.

Die Bestimmung des Wortes Krystall ist leicht und deutlich, wenn man darunter einen Körper versteht, dessen Umriß durch regulaire Flächen und Winkel bestimmt wird, und welcher daher mit den geometrischen Körpern Gleichheit und Aehnlichkeit hat. Nach diesem Begriffe wird man einen ausgebildeten Fossilienkrystall von jeder andern Form derselben gleich auf dem ersten Anblick unterscheiden können. Allein so wie die Chemie zeigt, daß zur Entstehung dieser ausgebildeten Krystalle außer ihrer innern Beschaffenheit, auch noch mehr äußere Umstände erforderlich sind, so daß wenn einer oder der andere fehlt, kein ausgebildeter Krystall, sondern nur eine Krystallmasse entsteht, eben so finden wir dies auch bey den Fossilien. Man nehme den gemeinen Quarz, oder den unförmlichen Blätterstein, oder Kalkspath, so wird wohl Niemand, der die Natur dieser Steine genau prüft, ihr Verhältniß im Feuer erwägt, und damit die Art, wie sie in der Erde brechen, verbindet, in Zweifel ziehen, daß diese Steine wirkliche Krystallmassen sind, bey denen der Verlust des Auflösungsmittel vielleicht zu schnell erfolgt ist, als daß sie regulaire Krystallen hätten bilden können, oder welche, da sie schon vorher eine dichte und unförmliche Steinart ausmachten, auf einmal von einem

Kryſtalliſationsmittel in Dunſtgeſtalt durchdrungen worden, welches vielleicht der Fall bey den Lagen des Blättermarmor iſt. So wahrſcheinlich dieſes auf einer Seite iſt, ſo ſchwer fällt es auf der andern, Kennzeichen anzugeben, wodurch man ſicher erkennen kann, ob ein Foſſil eine Kryſtallmaſſe ſey oder nicht?

Der Bruch dieſer Kryſtallmaſſen iſt entweder ſplittrig oder blättrig oder ſtrahlig; ohne fremde Beymiſchung ſind ſie entweder durchſichtig oder durchſcheinend, im Feuer werden ſie mürbe und trübe, einige zerſpringen ſogar in blättrige Theile. Dieſe Kennzeichen zuſammengenommen, ſcheinen die Kryſtallmaſſen von andern ähnlichen Foſſilien zu unterſcheiden. Denn ob zwar der ſplittrige Marmor an den Kanten zuweilen durchſcheinend iſt, ſo iſt er es doch nicht in der ganzen Maſſe, wie dies bey dem Quarz, dem Blätterſtein, dem Feldſpath der Fall iſt. Eben ſo gibt es gewiſſe Arten des Speckſteins, welche durchſcheinend ſind, die aber im Feuer nicht mürbe ſondern hart werden.

Daher glaube ich, daß dieſe Charaktere doch, alle zuſammengenommen, die Kryſtallmaſſen ziemlich deutlich bezeichnen.

Dies vorausgeſetzt, laſſen ſich folgende Beobachtungen über die kryſtalliſirte Foſſilien anſtellen:

1) Alle Elementarerden ſowol, als auch alle Metalle, können eine Kryſtallform annehmen, ſelbſt, wie dies der Schwefel beweiſet, findet ſie ſich bey den brennbaren Foſſilien.

2) Keine Krystallisation kann ohne vorhergegangene Auflösung des zu krystallisirenden Stoffes erfolgen.

3) Bey einigen Fossilienkrystallen läßt sich das Auflösungsmittel darstellen und abscheiden, bey andern ist selbiges noch nicht bekannt. Zu den ersten gehören alle Krystalle der gesäuerten Steine, die Krystalle der Kalk- Schwer- und Strontianerde, und die in Schwefel und Arsenik aufgelöseten Metallkrystalle, zu den letztern kann man alle übrigen rechnen.

Die Analogie der künstlichen Krystalle sowol, als auch manche Umstände, welche an diesen letztern Fossilienkrystallen vorkommen, lassen keinen Zweifel übrig, daß auch mit ihnen eine wahre Auflösung müsse vorhergegangen seyn, welches letztere besonders die fremden Körper, welche in die durchsichtigsten Krystalle öfters eingeschlossen sind, und die dünnen Ueberzüge, welche sie über andere Fossilien machen, und mehrere dergleichen Dinge beweisen. Es muß ferner dies Auflösungsmittel, welches dem Grundstoff die Krystallform ertheilt hat, noch in selbigen vorhanden seyn, obgleich die Kunst noch nicht vermögend ist, es sichtbar darzustellen, da wir sehen, daß alle künstliche und natürliche Krystalle, sie mögen eine Erde oder ein Metall zur Grundlage haben, die Krystallform verlieren, sobald ihnen das Auflösungsmittel entzogen wird.

4) Es gibt ganze Geschlechter von Fossilien, welche nie anders als in Krystallgestalt erscheinen, es mag nun Krystallmasse oder ausgebildeter Krystall seyn; es gibt aber auch Geschlechter, deren Gattungen theils gemeine, theils krystallisirte Gestalt besitzen.

5) Alle Krystalle oder Krystallmassen haben entweder ein splittriges meist grobsplittriges, oder ein splittriges in das muscheliche sich ziehende, oder ein blättriges, oder ein strahliges, oder ein faseriges Gewebe. Die Blätter sind zuweilen ganz regulair 3. 4. 5. 6seitig, und es ist fast wahrscheinlich, daß dergleichen Blätter die constituirenden Theile der Krystalle sind, zumal man sie auch bey den ausgebildeten Krystallen z. B. bey denen des Quarzes bemerkt, dessen Krystalle in der festen und größern Aggregation ein splittriges Gewebe haben.

6) Einige Krystalle haben nur eine einfache, andere eine zusammengesetzte Base. Dies letztere beweisen besonders diejenigen Steinkrystalle, welche aus zwey, drey und mehr Elementarerden bestehen; ein Umstand, der um so merkwürdiger ist, da ein und dasselbe Auflösungsmittel mit den verschiedenen Elementarerden auch verschiedene Krystalle hervorbringt.

7) Man findet Krystalle von verschiedener Gestalt, und entdeckt in ihnen einerley Bestandtheile. Man findet Krystalle von äußerst ver-

schiedenen Bestandtheilen und von gleicher Form.

Die durch Kohlensäure krystallisirte Kalkerde kommt in Würfeln, in Rauten, in drey- und sechsseitigen Säulen, mit und ohne Zuspitzung, in dreyseitigen und sechsseitigen Pyramiden vor, und in Würfeln erscheint die Kalkerde in der Verbindung mit Kohlen, Vitriol, Borax und Flußspathsäure, ferner der Quarz, der Glimmer, Silber mit Salzsäure als Hornerz, Kupfer, Bley und Eisen, in der Verbindung mit Schwefel, Kobolt mit Arsenik.

Diese Beobachtungen haben unstreitig manchen Naturforscher bewogen, die mancherley Krystallgestalten nur als Varietäten zu betrachten. Dieser Meinung steht aber entgegen, daß die künstlichen Krystalle, welche aus aus Erden, oder aus Metallen und Säuren bestehen, in dem reinen und völlig gesättigten Zustande, allezeit dieselbe Figur haben, daß aber diese Figur bey einigen, wie bey der Alaun- und bey der Schwererde, verschieden ist, wenn das Verhältniß der Säuren und der aufgelösten Erde nicht dasselbe ist; vielleicht ist dies der Fall bey den Fossilienkrystallen, wenigstens machen die von mir mit den Kalkspathkrystallen angestellte Versuche dies sehr wahrscheinlich. Ich nahm die durchsichtigsten Krystalle dieses Steins, alle vom Andreas Berge auf dem Harz, wog von jeden funfzig Gran ab, und löste sie in

fünfhundert Gran von Salpetersäure in einem fünf Zoll hohen genau und richtig tarirtem Glase auf. Nach dem Auflösen, welches zum Beweis der Reinigkeit der Krystalle, vollkommen ohne Rückstand erfolgte, verhielt sich das Gewicht der ausgetriebenen Kohlensäure folgendergestalt:

a) Doppelspath verlor 23 Gran.
b) Würflicher 22 Gr.
c) In sechsseitigen Tafeln 24 Gr.
d) In sechseitigen stumpfen Säulen 25 Gr.
e) In sechsseitigen Säulen mit dreyfacher Zuspitzungsfläche 21 Gr.
f) In dreyseitigen Pyramiden 23 Gr.

Dürfte dies nicht der Fall bey andern Krystallisationen seyn, und soll man sich nicht berechtigt halten, die verschiedenen Krystallformen als besondere Gattungen zu betrachten, um so mehr, da man auf ein und derselben Druse eines Geschlechts nur äußerst selten ausgebildete Krystalle von verschiedenen Formen findet, auch selbst in verschiedenen Bergrevieren eine Krystallform desselben Geschlechts häufiger und fast eigenthümlicher ist, als in andern. Auf dem Harz zum Beyspiel gehören von dem Kalkspath die sechsseitigen Tafeln und die sechsseitigen abgestumpften Säulen gleichsam zu Hause, welche in Sachsen selten, in Ungern und zu Derbyshire fast nie vorkommen, wogegen in Sachsen

und in Ungern die sechsseitigen Säulen mit drey fünfekigen Zuspitzungsflächen, und zu Derbisihire die Pyramide, besonders die sechsseitige, am häufigsten erscheint.

8) Die Härte der Krystalle kann nicht bloß von ihrer Base herkommen, sondern das Krystallisationsmittel muß auch das Seinige dazu beytragen. Dies letztere beweiset besonders die große Härte des Sapphir, des Borazit, desgleichen die beträchtliche Härte der sogenannten Edelsteine, verglichen mit der Härte des Kalkspathes, des Zeoliths, des Schörls und des Strahlsteins.

9) Ausgebildete Krystalle finden sich am häufigsten in Höhlungen, daher kommen sie auf Gängen, Klüften ꝛc. am gewöhnlichsten vor; wenn sie aber auch in derben Massen, wie bey manchen Porphyrarten, vorkommen, so müssen doch diese Massen erst weich gewesen seyn, damit sich die kleinen Theile der Krystalle haben anziehen und die regulaire Form bilden können.

10) Da zu einer Krystallmasse nur die Basis und das Krystallisationsmittel gehört, so können ganze Schichten, ja ganze Gebürge aus Krystallmassen bestehen, wovon die Quarzlager, die Schichten des blättrigen Marmors und das Granitgebirge einen redenden Beweis geben, welche vielleicht auf eine ähnliche Art entstanden, als wir sehen, daß sich schnell eine sa-

linische Masse bildet, wenn Kalkerde mit einer starken Vitriolsäure verbunden wird.

11) Die Erzeugung von Krystallmassen und von ausgebildeten Krystallen geschieht noch immer fort, welches die hier und da beobachteten neuen Erzeugungen derselben, die Ansetzung einer Krystallmasse auf die andere, und mehrere ähnliche Dinge beweisen.

12) Krystalle entstehen nicht allein auf dem nassen, sondern auch auf dem trocknen Wege, und zwar auf letzterm durch Schmelzen oder durch Sublimiren. Von letzterm geben die vulkanischen krystallisirten Ausgeburten, die von mir und dem Herrn von Seaussure mit dem Feder-Amianth gemachten Versuche, die krystallisirten Kupferschlacken zu Neusohl, die Eisenschlacken, welche zuweilen auf hohen Oefen vorkommen, und die krystallisirte Ofenbrüche den deutlichsten Beweis ab. Es wäre sehr zu wünschen, Kennzeichen zu haben, an denen man sicher erkennen könnte, ob ein Krystall durch die Schmelzung oder durch eine nasse Auflösung entstanden sey. Allein dergleichen Kennzeichen sind noch nicht entdeckt, zumal da die Erfahrung beweiset, daß Krystalle, welche offenbar nassen Ursprungs sind, eben so gut im Kohlentiegel wie die vulkanischen schmelzen, und man wird dies schwerlich anders als aus den Lagerstücken bestimmen können. Jedoch ist es wahrscheinlich, daß die vulkanische Krystalle keine Krystallisations-Wasser enthalten,

halten, welche man bey den neptunischen allezeit findet.

Aus allem, was bisher von den Fossilienkrystallen gesagt worden, ergibt sich deutlich, daß dieser ganze Theil der Oryktognosie noch sehr unvollkommen bearbeitet ist, und daß die Chemisten noch sehr Ursache haben, weit genauere Versuche, als bisher geschehen, über die Zerlegung der Krystalle anzustellen, und bey denselben besonders auf flüchtige, luftartige Bestandtheile und deren Auffangung, auch auf die Verhältnisse der Basis und des krystallisirenden Stoffs mehr als zeither geschehen ist, zu denken.

Nach diesen allgemeinen Beobachtungen über die Fossilienkrystalle, will ich nunmehr die äußere Gestalt derselben durchgehen und untersuchen, in wie weit davon Charaktere herzunehmen sind.

Bey einem jeden Krystall kommen Flächen, Winkel und Kanten zu bemerken vor, unter welchen letztern man die Schärfen versteht, welche von Flächen, die unter einem Winkel zusammenstoßen, gebildet werden. Diese Flächen, bey denen man Seiten- und Endflächen unterscheidet, sind bald gerade, bald gebogen, und in letztern Fällen bald nach auswärts, bald nach inwärts gekrümmt; zuweilen sind die Flächen sogar ausgehölt.

Die Ecken oder die Winkel der Krystalle behalten nicht immer die Schärfe und Spitze, die sie haben sollten, sondern es findet sich an ihrer Stelle eine Fläche, welche die Abstumpfung darstellt. Diese Abstumpfung kann bey allen Krystallgestalten vorkom-

Bayerische Staatsbibliothek München

men, wenn sich an die Stelle der Endflächen zwey verhältnißmäßig kleine, scharfzusammenlaufende Flächen befinden, welche eine neue Kante bilden, so entsteht daraus die Zuschärfung; die beyden neuen Flächen erhalten den Namen Zuschärfungsflächen, und die Kante heißt die Zuschärfungskante. Diese Veränderung kann nur bey der Tafel und bey der Säule Statt haben. Endlich erheben sich auch an den Ecken oder Endflächen der Krystalle drey oder mehrere Flächen, welche sich in eine Spitze oder in eine Schärfe endigen, und welche Flächen eine Art von Pyramide bilden, welches man die Zuspitzung nennt, und wobey natürlich Zuspitzungsflächen, Zuspitzungskanten und Zuspitzungsecken entstehen. Diese Veränderung findet hauptsächlich bey den Säulen Statt.

Um die große Mannigfaltigkeit der Krystalle kürzer übersehen zu können, hat man gewisse allgemeine Grundgestalten annehmen wollen, welche so beschaffen seyn sollen, daß sie nur aus einer, höchstens zweyerley Flächen, nämlich aus Seiten- und Endflächen, bestehen sollen. Ich wende gegen diese Vorstellungsart nichts ein, nur glaube ich, daß man sich in Acht zu nehmen habe, diese Idee nicht zu weit auszudehnen, der Natur selbst dadurch Zwang anzulegen, und durch künstliche oder gar nur in Gedanken vorgenommene Schnitte dieser Grundgestalten Krystallformen auf sie zurückzuführen, welche gar nicht aus ihnen entstanden sind, welche vielmehr als für sich bestehend betrachtet werden müssen, und wohin ich be-

sonders die eingebildete Krystallkerne des Herrn Abt d'Huy rechne.

Was nun diese Grundgestalten selbst betrifft, so rechnet man hieher

a) Die Linse.
b) Die Tafel.
c) Den Würfel.
d) Die Säule.
e) Das Octaedron.
f) Das Dodecaedron.
g) Das Ikosaedron.
h) Die Pyramide.

Die erste Form, nämlich die Linse, kann nach dem oben gegebenen Begriffe einer Krystallform nicht dafür gelten, und wenn man sie auch genau untersucht, wird man allezeit finden, daß es die flache doppelte, dreyseitige Pyramide ist. Man wird also nur sieben bis jetzt bekannte Hauptgestalten annehmen können, die ich nicht besser als nach Hrn. Weidemann beschreiben kann.

1) Tafel nennt man diejenige Grundgestalt, die aus zwey im Verhältniß der übrigen sehr großen Flächen besteht, und eine geringe Dicke in Rücksicht der Breite hat. Die Tafel kommt ziemlich häufig in dem Mineralreiche vor, und vorzüglich trifft man sie mit mehreren Abänderungen beym Schwerspathe an, bey dessen Krystallisation sie die Hauptgrundgestalt zu seyn scheint. Indessen kommt sie auch noch bey mehrern Fossilien vor, z. B. beym Glimmer,

Kalkspathe, sprödem Glaserze, Wolfram, Eisenglanze u. s. w.

Bey der Tafel hat man folgende Theile zu unterscheiden:

a) Die Seitenflächen, welches immer die zwey größten, einander entgegengesetzten Flächen des Krystalls seyd.

b) Die Endflächen; es sind diejenigen schmälerne Flächen, welche von den Seitenflächen der Tafel eingeschlossen werden, und deren Größe von der Länge, Breite und Dicke der Tafel bestimmt wird; ihre Anzahl ist sehr verschieden, und sie hängt ganz von den Ecken der Seitenflächen ab, so hat z. B. eine viereckige Tafel vier Endflächen, eine sechseckigte hat deren sechse u. s. w.

c) Die Seitenkanten, oder diejenigen Linien oder Schärfen, welche die Seitenflächen bey ihrer Verbindung mit den Endflächen machen. Ihre Anzahl hängt daher von der Anzahl der Endflächen ab. Eine sechseckigte Tafel hat zwölf Seitenkanten, eine achteckigte hat deren sechszehn, u. s. w.

d) Die Endkanten, welche von den Endflächen gebildet werden, daher ihre Größe auch von der Breite der Endflächen oder der Dicke der Tafel abhängt, und endlich

e) die Ecken werden bey den Tafeln immer von drey Flächen, die unter irgend einem

Winkel zusammenstoßen, gebildet. Jede Tafel hat noch einmal so viel Ecken, als man nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch angibt; so hat z. B. eine dreyeckigte Tafel sechs Ecken, eine viereckigte Tafel hat deren acht, und eine sechseckigte zwölf, u. s. w.

2) Der Würfel, als die dritte Grundgestalt, besteht aus sechs viereckigten Flächen, die gewöhnlich unter sich alle gleich, und alsdann unter einem rechten Winkel zusammengesetzt sind; wiewol sie auch manchmal etwas ungleichseitig und unter verschiedenen Winkeln zusammengesetzt, in der Natur vorkommen, wo man sie alsdann geschobene Würfel oder Rhomben nennt. Die erstere Art, nämlich der eigentliche Würfel, oder das Hexaedron, findet sich ziemlich häufig im Mineralreiche, z. B. bey dem Flußspathe, dem Schwefelkieße, dem Bleyglange, dem Glaserze u. s. w. Der Rhombus kommt schon seltener vor, man trifft ihn bey dem späthigen Eisensteine, dem Braunspathe, und auch manchmal bey dem Kalkspathe an. Bey dem Würfel hat man zu unterscheiden: a) die Flächen; b) die Kanten; c) die Ecken.

3) Die Säule ist diejenige Grundgestalt, die aus einer unbestimmten Anzahl mehr langer als breiter, gemeiniglich vierseitigen, gleichlaufenden Flächen, welche man Seitenflächen nennt, bestehen,

und die alle von zwey kleinen Flächen, von denen die eine oben, und die andere unten angewachsen ist, welche man deswegen Endflächen nennt, begrenzt werden. Diese Grundgestalt kommt sehr häufig im Mineralreiche vor, z. B. beym Beryll, bey dem Kalkspath, Topas, Smaragd, Bergkrystall u. s. w.

Man hat folgende Theile bey der Säule zu unterscheiden:

a) Die Seitenflächen, deren Anzahl nicht bestimmt ist, jedoch können nicht weniger als drey seyn. Die Zahl der Seitenflächen bestimmt die Art der Säule, man sagt z. B. eine vollkommene sechsseitige Säule von Kalkspath, eine achtseitige Säule von Topas u. s. w.; ungeachtet die sechsseitige Säule acht Flächen, und die achtseitige zehn Flächen hat, wenn man die Endflächen dazu rechnet.

b) Die Endflächen, deren eine vollkommene Säule immer zwey haben muß, wenn sie nicht, wie gewöhnlich, an einem ihrer Enden angewachsen ist. Sie bestimmen als die Grenzen der Säule in Rücksicht der Länge, und haben daher so viele Ecken, die Säule Seitenflächen hat, z. B. bey einer dreyseitigen Säule haben die Endflächen drey Ecken, bey einer sechsseitigen deren sechs u. s. w.

c) Die Seitenkanten, welche durch die

Verbindung zweyer Seitenflächen unter einem Winkel entstehen; ihre Anzahl ist der Zahl der Seitenflächen gleich.

d) Die Endkanten, welche sich an den Endflächen befinden; sie entstehen aus der Verbindung der schmälern Seite der Seitenflächen mit den Endflächen.

e) Die Ecken, welche immer von zwey Seitenflächen und der Endfläche gebildet werden.

4) Pyramide nennt man diejenige Grundgestalt einer Krystallisation, welche aus einer unbestimmten Anzahl dreyseitiger Seitenflächen, die in einer Spitze schief zusammenlaufen, und einer Grundfläche besteht. Diese Krystallisation findet sich sehr häufig in der Natur, vorzüglich bey dem Quarze, Kalkspathe, Sapphir, Fahlerze u. dergl. Folgende Theile hat man bey einer vollkommenen Pyramide zu unterscheiden.

a) Die Seitenflächen, deren wenigstens drey sind, und die immer die Art der Pyramide bestimmen, z. B. eine dreyseitige, sechsseitige, neunseitige Pyramide.

b) Die Grundfläche, auf welcher die Seitenfläche aufgewachsen ist, die daher auch so viele Ecken, als die Pyramide Seitenflächen hat.

c) Die Ecken, die an der Grundfläche liegen, und deren eine Pyramide soviel als Seitenflächen hat. Sie werden immer bey

einer einfachen, vollkommenen Pyramide von zwey Seitenflächen und der Grundfläche gebildet.

d) Die Endspitze ist derjenige Punkt, in welchem sich alle Seitenflächen vereinigen.

5) Das Octaedron, oder die doppelt vierseitige Pyramide, besteht aus acht gleichen, dreyseitigen Flächen, von denen immer vier und vier sich in eine Spitze vereinigen, und zwey vierseitige Pyramiden bilden, die so mit einander verbunden sind, daß ihre Grundflächen einander vollkommen decken, und dadurch verloren gehen, oder aufgehoben werden.

Man findet diese Grundkrystallisation sehr häufig unter den Fossilien, z. B. bey dem magnetischen Eisensteine aus Tyrol und Schweden, bey dem Rubine, bey dem Honigsteine, dem Glaserze, dem Kupferglase aus Siberien, bey dem Tungsteine und bey dem Flußspathe, wiewohl hier sehr selten.

Bey dem Octaedron muß man folgende Theile bestimmen:

a) Die Seitenflächen, deren ein Octaedron acht dreyseitige hat.

b) Die Seitenkanten.

c) Die Kanten an der gemeinschaftlichen Grundfläche.

d) Die zwey Endspitzen.

e) Die Ecken an der gemeinschaftlichen Grundfläche.

6) Das Dodekaedron soll aus lauter fünfseitigen gleichen Flächen bestehen, und im geometrischen Verstande ist dies richtig. Allein die Natur scheint sich nicht immer an diesen Begrif zu binden; denn bey den Geweben findet sich eine Krystallisation, welche aus 12 Kanten besteht, bey denen der Unterschied in der Größe der Zuspitzungsflächen gegen die Seitenflächen ganz unmerklich ist, und daher scheint es mir richtiger zu seyn, wenn man unter dem Dodekaedron diejenige Krystallgestalt versteht, welche bloß aus 12 gleichartigen und gleichgroßen Flächen gebildet wird.

7) Das Ikosaedron endlich ist diejenige Krystallgestalt, welche aus zwanzig gleichseitigen triangulairen Flächen besteht, welche unter einerley Winkel mit einander verbunden zu seyn scheinen, und sie kommt am seltensten im Mineralreiche vor.

Diese jetzt beschriebenen Formen, nebst ihren durch Abstumpfung, Zuschärfung und Zuspitzung erhaltenen Abänderungen, hat man bisher unter den Fossilien beobachtet, und es scheint, daß man alle bisher entdeckte Formen unter diese Hauptformen bringen kann. Indes wiederhole ich nochmals, man hat sich doch in Acht zu nehmen, daß man diese ganze Idee für nichts weiter, als bloß für eine Vorstellungsart hält, und also der Natur nicht dadurch Zwang anlegen will.

Es ist indes nicht immer so leicht, eine dieser

Formen von der andern abzusondern. So findet man z. B. zuweilen Tafeln, welche so dick und dabey so lang und schmal sind, daß man sie für Säulen ansehen könnte, und eben so finden sich Säulen, welche zuweilen so wenig Dicke haben, daß man sie für Tafeln ansehen könnte.

Eben so findet sich in der Größe der Flächen ein beträchtlicher Unterschied, und wir sehen häufig, daß bey derselben Gattung die Haupt- und auch die Zuspitzungsflächen in der Größe sehr verschieden sind, wovon unter andern bey dem Geschlecht des Quarzes die Gattung des Bergkrystalls einen vollständigen Beweis abgibt.

Die Größe der Krystalle hat nichts Wesentliches an sich, da man dieselbe bey derselben Gattung von kolossalischer Größe bis so klein findet, daß man zur Bestimmung des letztern ein Vergrößerungsglas nöthig hat.

Was die Größe der Winkel betrift, zu deren Messung man sogar besondere Werkzeuge angeben wollen, so deucht mir, daß diese in der Charakteristik keine Aufmerksamkeit verdiene.

Denn es läßt sich doch die Bildung der Krystalle nicht leicht anders denken, als daß sich nach besondern, uns noch unbekannten Gesetzen der anziehenden Kraft kleine Theile bilden, welche sich in einer bestimmten Ordnung mit einander verbinden, und es kann also dieselbe Gestalt mit sehr verschiedenen Winkeln entstehen, wenn auch die Summe aller Winkel bey denselben überall gleich ist. Ich habe

ferner eine große Anzahl Winkel bey künstlichen Krystallen mit aller Genauigkeit, welche die jetzigen Werkzeuge erlauben, gemessen, und fast nie bey verschiedenen Krystallen derselben Art, z. B. beym Alaun, Vitriol, Borax, denselben Winkel gefunden.

Nach allem diesen, was ich bisher von den Krystallformen der Fossilien angeführt habe, läßt sich leicht beurtheilen, in wie weit diese Gestalt in der Charakteristik derselben zu benutzen sey? und ich glaube dabey mit Recht folgende Sätze annehmen zu können:

1) Wenn ein Fossil nie anders, als entweder als Krystallmasse, oder als ausgebildeter Krystall, oder als beydes zugleich, vorkommt, so macht es auch ein besonderes Geschlecht aus, weil in selbigen entweder ein anderer, nämlich der Krystallisations-Bestandtheil, entweder ganz neu hinzugekommen ist, oder sich doch in größerer Menge in ihm befindet.

2) Bey Fossilien, welche theils in unbestimmten Gestalten, theils in der Krystallform erscheinen, macht diese eine Gattung aus.

3) Die oben von mir angeführten Versuche über das Verhältniß der Kohlensäure in den verschiedenen Krystallgestalten des Blättersteins beweisen schon deutlich, daß die Bestandtheile der verschiedenen Hauptformen, wenigstens der Quantität nach, verschieden sind. Hieraus mache ich den Schluß, daß bey Geschlech-

tern, welche unter verschiedenen Krystallgestalten erscheinen, jede als eine besondere Gattung zu betrachten sey, und daß dies nicht allein bey den Grundgestalten selbst, sondern auch bey ihren Abänderungen, in so weit sie die Zahl der Seiten und die Zuspitzung betreffen, Statt habe. Die Ursache, warum ich die Zuschärfung und die Abstumpfung ausnehme, ist diese, weil ich bey angestellten Versuchen mit dem Kalkspath gefunden habe, daß Krystallgestalten, bey denen bloß die beyden letzten Veränderungen vorkommen, in der Quantität Kohlensäure, welche sie enthalten, keinen Unterschied zeigen; ja daß diese beyden Abänderungen selbst bey künstlichen Krystallen derselben Art vorkommen; nicht zu gedenken, daß man selten Drusen findet, auf denen prismatische Krystalle ohne und mit Zuspitzung vorkommen, und daß der Fall noch seltener ist, auf einer Druse Krystalle von demselben Geschlecht und derselben Gattung, welche eine gleichzeitige Entstehung gehabt haben, von verschiedenen Grundgestalten anzutreffen; wogegen man aber Krystalle mit und ohne Abstumpfungen und Zuschärfungen auf derselben Druse häufig antrift.

Was endlich die Afterkrystalle anbetrift, unter denen man diejenigen versteht, welche nicht durch eine zur Krystallisation allezeit gehörige Auflösung ihrer Grundmasse entstanden sind, sondern welche die Krystallform gleichsam von einem andern Krystall

entlehnt haben, so nimmt man davon drey Abänderungen an, nämlich solche, welche

a) Abdrücke eines Krystalls darstellen.

b) Solche, welche Kerne von wahren Krystallen sind.

c) Ueberzüge von wahren Krystallen.

Die ersten verdienen eben so wenig den Namen eines Krystalls, als die Abdrücke der Versteinerungen diesen Namen führen können.

Mit den Krystallkernen sieht es sehr zweifelhaft aus, ob sie wahre Krystalle sind oder nicht, und mir deucht, das einzige Mittel, sie zu unterscheiden, ist ihre Bauart; dergestalt, daß, wenn ein solcher Krystall einen splittrigen oder blättrigen Bruch hat, man wohl ohne Bedenken ihn für einen Krystall halten muß; von der Art sind unstreitig manche Hornstein-Krystalle.

Die Afterkrystalle, welche durch Ueberzüge entstanden sind, enthalten entweder noch den wahren Krystall, über dem sich der Ueberzug gelegt hat, oder sie sind hohl, und daher wäre ich geneigt, die Krystalle, welche inwendig hohl sind, am ersten für Afterkrystalle zu halten, besonders wenn die Oberfläche etwas rauh, oder auch gleichsam wie geflossen ist. Denn die bloße Rauhigkeit der Oberfläche ist wirklich ein unsicheres Kennzeichen, da man dieselbe an Quarz- und Feldspath-Krystallen aus Porphyr, selbst aus Granit eben nicht selten findet, wovon ich die regulairsten Stücke aus meiner Sammlung zum Beweise vorlegen kann. Allein das Geflossene der

äußern Oberfläche solcher Krystalle, dergleichen man bey dem getropften Chalzedon findet, und welches der wahren Krystallisation nicht eigen ist, scheint mir sicherer zu seyn, besonders wenn solche Krystalle inwendig hohl sind.

Außerdem hat Herr Wiedemann noch eine Art hohler Krystalle *) bemerkt, welche theils dreyseitige, einfache oder doppelte Pyramiden, auch wohl schiefe Würfel bilden, bey denen das bewafnete und das bloße Auge lauter kleine Rhomben entdeckt, durch deren Zusammenhäufung sie gebildet worden, welche er weder für After- noch für wahre Krystalle halten will. Allein dies sind eben die Krystalle, in denen man öfters eine flüssige Materie findet, und es ist daher nicht abzusehen, warum man dieselben nicht eben so für wahre Krystalle halten sollte, als die Flußspathwürfel, auf deren Oberfläche man öfters dergleichen viereckige Blätter findet.

III. Die Bauart oder der Bruch der Fossilien, das heißt, die Beschaffenheit der kleinen Theilchen, aus denen ein Fossil besteht, und die Art ihrer Verbindung unter sich, machen einen wichtigen Gegenstand der Fossilien-Charakteristik aus.

Wäre die Kenntniß der Bauart der Fossilien vollkommner, als sie nur leider ist, und könnte man tiefer in das Gewebe der Fossilien eindringen, so würde man gewiß deutlichere und sicherere äußere Kennzeichen für selbige daraus abziehen können.

*) A. a. O. §. 113.

Nach den bisher angestellten Beobachtungen hat man bey den Fossilien fünf verschiedene Arten von Gewebe entdeckt.

a) Das dichte,
b) Das blättriche,
c) Das fasrige,
d) Das streifige oder
e) Das tafelartige Gewebe.

Bey dem dichten Gewebe lassen sich keine einzelne Theilchen entdecken, sondern man kann nur verschiedene Arten von Erhabenheiten und von Vertiefungen wahrnehmen. Die meisten Mineralogen theilen diese Geschlechts-Bauart in fünf Gattungen ab, nämlich in

a) die splittrige.
b) ebene,
c) muschliche,
d) erdige,
e) hakige.

Prüft man aber die Erklärungen, welche sie davon geben, genau, und vergleicht sie mit der Natur selbst, so scheint es, daß letztere mit erstern nicht ganz übereinkomme, welches besonders bey dem ebenen und unebenen Gewebe der Fall ist. Denn man beurtheile die Erklärungen, welche Herr Bergrath Wiedemann *) und Herr Abt Estner **) davon geben, und vergleiche damit die zu Beyspielen angeführten Fossilien, so wird man sich leicht über-

*) A. a. O. S. 163. 164.

**) Im Versuch einer Mineralogie, Th. 1. S. 103. und 105.

zeugen, daß der ebene Bruch in den meisten Fossilien bald ein feinsplittriger, bald ein feinerdiger, bald ein muschliger sey, und daß der unebene Bruch allezeit bald zu dem splittrigen, zuweilen zu dem erdigen, manchmal, obwohl selten, zu dem muschlichen gehöre. Ich glaube daher der Natur am treusten zu folgen, wenn ich bloß

a) das ebene,
b) das splittrige,
c) das erdige,
d) das hakige, und
e) das muschliche Gewebe

annehme.

1) Bey dem ebenen Gewebe entdeckt das bloße Auge, besonders auf dem frischen Bruche, fast gar keine Erhabenheit, sondern alles scheint eine ebene Fläche zu machen. Diese Bauart kommt am seltensten vor, und nähert sich gemeiniglich der splittrigen, erdigen oder muschlichen.

2) Bey dem splittrigen Gewebe findet man auf dem frischem Bruche scharfkantige Erhabenheiten, welche bald aufrecht stehen, bald an der Bruchfläche sich herunterziehen, und an der Spitze in den meisten Fällen ganz oder halb durchsichtig sind, und mehr oder auch weniger Glanz haben. Diese Ecken und Splitter stehen bald mehr, bald weniger hervor, sind also bald größer, bald kleiner, und werden manchmal so zart und so flach, daß die frische Fäche beynahe eben zu seyn scheint; daher entsteht der grobsplittrige und der kleinsplittrige Bruch, und der Uebergang in

den

den sogenannten ebenen Bruch. Auf der andern Seite sind die Splittern zuweilen so fein und so glatt, daß sich dieses Gewebe dem muschelichen nähert, und den Uebergang in selbiges zu machen scheint; eben so, wie sich dergleichen breite und grosse Splittern dem blättrigen Bruche nähern.

Man findet auch bey einigen splittrigen Fossilien hin und wieder glänzende Punkte zerstreut, wie bey dem Marmor von Carara, und es scheint, daß dies auch den Uebergang in die blättrige Bauart macht.

3) Das erdige Gewebe unterscheidet sich von dem vorhergehendem dadurch, daß die auf dem frischen Bruche hervorragenden Theilchen mehr rundlich, als eckigt sind, keinen Glanz und keine Durchsichtigkeit besitzen. Nach der Größe der hervorragenden Theile kann man ebenfalls grob- und feinerdigen Bruch annehmen, und daher kann diese Art des Gewebes auch in das sogenannte ebene und muschliche Gewebe übergehen.

4) Das hakige Gewebe erkennt man durch längliche, fast drathförmige Theilchen, welche sich außer dem Ansehen noch durch das Gefühl deutlich machen, und man trift selbige besonders bey denen gediegenen Metallen an.

5) Das muscheliche Gewebe endlich hat glattrunde Erhöhungen und Vertiefungen, welche mit den Flächen einer Muschel viel Aehnlichkeit zeigen. Die Vertiefungen besonders sind mit rundlichen, fast concentrisch-scheinenden Kraisen versehen, wodurch dieses Gewebe der Bauart des Glases sich nähert,

und weshalb man diesen Bruch auch den glasigen Bruch nennen könnte. Die Fläche dieses Bruchs ist dabey glatt und eben, beynahe wie ein matt geschliffenes Glas, und er kommt mit oder ohne Glanz vor.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Fossilien, welche das ebne, das erdige und das muscheliche Gewebe haben, bloß durch eine Aggregation der kleinen Theile; diejenigen aber, bey welchen das splittrige vorkommt, bald auf diesem Wege, bald durch eine Art von Krystallisation entstanden sind.

Das zweyte Geschlecht des Gewebes begreift das Blättrige, oder dasjenige in sich, welches aus lauter über einander liegenden Blättern besteht, welche durch das Zerschlagen oder durch das Zerspringen im Feuer sich wieder in dergleichen blättrige Theile zerlegen lassen. Ich halte den letzten Zusatz zu der Bestimmung des blättrigen Bruchs höchst nothwendig, um den wahren blättrigen Bruch von dem scheinbaren zu unterscheiden. Bey jenem findet diese Bestimmung allezeit Statt; bey diesem aber finden sich nur Blätter in der größern Aggregation, und der Bruch eines jeden großen Blattes zeigt ein anderes Gewebe. So hat z. B. der Kalkspath eine wahre blättrige Bauart, da die großen Blätter desselben immer in kleine Blätter sich theilen lassen, anstatt, daß die Blätter des blättrigen Quarzes nicht weiter in Blätter zerspringen, vielmehr eine ganz vollkommene splittrige Bauart besitzen. Verbindet man mit dieser Bestimmung des blättrigen Gewebes,

daß die kleinen Blätter allezeit mehr oder weniger Glanz zeigen, so hat man alle Eigenschaften beysammen, welche das wahre blättrige Gewebe bezeichnen. Die einzelnen Blätter, aus denen ein Fossil besteht, gehen in verschiedenen Dingen von einander ab, als:

a) In der Größe, da einige sehr klein, andere größer sind.

b) In der Gestalt, indem einige keine, andere aber eine bestimmte Gestalt, als eine dreyeckige, rautenförmige, würfliche, auch sechseckige besitzen.

Beyde Arten von Blättern, besonders aber die ersten, sind bald gerade, bald gekrümmt, so daß die Fossilien, welche aus solchen krummen Blättern bestehen, bald ein kugliches, bald ein wellenförmiges, bald ein schuppiges Ansehen erhalten.

c) In der Lage; bey einigen Fossilien liegen die Blätter ohne bestimmte Ordnung unter einander, bey andern mehr parallel, bey andern fahren sie auseinander.

Zu der Lage der Blätter gehört auch der Durchgang derselben, dergestalt, daß die Blätter nicht bey allen Fossilien horizontal, wie die Blätter eines Bruches auf einander liegen, sondern öfters von andern Blättern unter einem mehr oder weniger schiefen Winkel durchschnitten werden, wodurch also öfters bey dem wiederholten Durchgange der Blätter nicht bloß zwey, sondern vier, sechs und acht spiegelnde Flächen bey dem Zerschlagen eines solchen Fossils entstehen,

wie dies bey der besondern Abhandlung der Fossilien mit mehrern vorkommen wird.

d) In der Biegsamkeit; indem bey einigen Fossilien die Blätter biegsam und elastisch, bey andern aber spröde und unbiegsam sind.

Uebrigens haben die blättrigen Fossilien höchst wahrscheinlich ihre Entstehung der Krystallisation zu verdanken.

Das fasrige Gewebe macht das dritte Geschlecht aus; die Fossilien, welchen dasselbe eigen ist, bestehen aus langen, dünnen, fadenartigen, fast allezeit mehr oder weniger glänzenden Theilen, bey denen die Ausdehnung in der Länge sehr beträchtlich, die Breite und Dicke aber sehr gering sind. Der Unterschied, der sich bey diesen Fasern befindet, betrift

a) Ihre Stärke, nach welcher einige dicker oder dünner sind, und wodurch die grob- und feinfasrigen Fossilien entstehen.

b) Ihre Gestalt, wornach einige krumm, andere gerade sind.

c) Ihre Lage. Einige laufen parallel, andere laufen aus einander, und werden stern- oder büschelförmig, einige laufen über einander und bilden einen ährenförmigen Körper, andere laufen durch einander und kreuzen sich in verschiedenen Winkeln.

d) Die Biegsamkeit, wonach die Faden bey manchen Fossilien biegsam, bey andern aber steif sind.

Uebrigens habe ich mich bereits an einem andern

Orte zu beweisen bemüht, daß die Faden obiger Fossilien entweder durch die Krystallisation, oder durch die Austrocknung entstanden sind. Vielleicht haben die spröden dem ersten, die biegsamen aber dem letztern Mittel ihr Daseyn zu danken.

Das vierte Geschlecht der Bauart ist das streifige oder strahlige. Die Fossilien, welche dieses Gewebe besitzen, bestehen aus langen, aber wenigstens eine Linie breiten, dünnen und ebenfalls mehr oder weniger glänzenden Streifen.

Diese Bauart hält also gleichsam die Mitte zwischen dem Blättrigen und Fasrigen, und geht auch öfters in beide über. Bey den Streifen selbst kommen eben die Unterschiede vor, welche bey den Faden erwähnt worden, und alle Fossilien dieser Bauart scheinen ein Werk der Krystallisation zu seyn.

Die lagenförmige Bauart endlich besteht aus lauter mehr oder weniger dicken Lagen, welche bald fester, bald lockerer mit einander verbunden sind, und sich daher auch bald leichter, bald schwerer trennen lassen. Wenn diese verschiedene Farben, oder wenigstens verschiedene Schattirungen derselben Farbe zeigen, auch bey dem Zerschlagen in breite, scheibenartige Stücke zerspringen, so entsteht daraus das bandförmige Gewebe, die Lagen mögen nun eine gerade oder eine gekrümmte Richtung haben. Zeigen aber die Lagen dieselbe Farbe, und lassen sich in mehr oder weniger dicke und tafelartige Blätter spalten, so macht dies das schiefrige Gewebe aus.

Es ist schon oben angeführt worden, daß eine

Bauart der Fossilien öfters in die andere überzugehen scheint, oder, um bestimmter zu sprechen, daß die eine mehr an die andere grenzet. Allein man will auch behaupten, daß in einem und demselben Fossil eine doppelte Geschlechts-Bauart Statt haben kann; da z. B. der Topas einen blättrigen Querbruch und einen muschlichen Längenbruch besitzen, auch eine Varietät des Gypses in der Länge fasrich und in der Quere blättrig seyn soll.

Dieser Gedanke dürfte indeß schwerlich ernstlich seyn. Denn einmal scheint eine doppelte Bauart oder Zusammenfügung der kleinen Theile in einem Körper einen Widerspruch in sich zu fassen, und dann dürften auch die angeführten Beyspiele nicht beweisen, was sie beweisen sollen. Denn in Absicht des Topases ist es deutlich, daß die kleinen Blätter parallel nach der Länge des Krystalls über einander liegen, und wenn selbige in der Quere durchbrochen werden, so kann dadurch ein scheinbarer muschlicher Bruch, der aber mehr feinsplittrig ist, daraus entstehen. Eben so können bey dem angeführten Gyps die Blätter auf der hohen Kante stehen, mithin also einen blättrigen Querbruch aber einen fasrig scheinenden Längenbruch hervorbringen.

Uebrigens gibt die Bauart der Fossilien unstreitig das beste äußere Kennzeichen ab, und die Hauptarten oder die Geschlechter desselben können vorzüglich Charaktere der Geschlechter, ihre Gattungen aber auch dergleichen Gattungs-Charaktere für die Fossilien abgeben. Eigentlich müssen die Geschlechtsar-

ten des Gewebes auch nur Geschlechts-Charaktere, und die Gattungen des Gewebes Gattungs-Kennzeichen abgeben. Man sieht sich aber auch zuweilen genöthigt, von dieser Regel abzugehen, um nicht eine Reihe sonst sehr ähnlicher Körper zu zerreißen, und unnöthiger Weise eine Menge neuer Namen einzuführen, wie dies der Fall bey dem Geschlecht des Mergels ist.

IV. Die Beschaffenheit der Bruchstücke oder derjenigen Formen, welche ein Fossil bey dem Zerschlagen annimmt, steht mit der Bauart derselben unmittelbar in Verbindung, und kann ebenfalls äussere Kennzeichen abgeben. Diese Formen sind bald regelmäßig, bald unregelmäßig. Erstere sind würflich, rhombenförmig, pyramidalisch. Letztere sind in ihrer Figur entweder ganz und gar unbestimmt, oder sie fallen bald keilförmig, bald splittrig, bald scheibenförmig aus.

Dieses Kennzeichen kann bald als ein Geschlechts-, häufiger als ein Gattungs-Charakter angewendet werden.

V. Die abgesonderten Stücke wollen mehrere Mineralogen auch sehr in der Fossilien-Charakteristik anwenden. Sie verstehen darunter die Gestalt derjenigen großen oder kleinen Stücke eines Fossils, welche einzeln gebildet zu seyn scheinen, und durch deren Verbindung unter einander erst das Ganze entstanden ist, und theilen dieselbe in körnige, schalige und in stängliche abgesonderte Stücke ein.

Allein diesem Kennzeichen dürfte bey einer genauen Prüfung nicht viel zu trauen seyn. Denn allgemein genommen, ist bey den blättrigen Fossilien jedes Blatt ein abgesondertes Stückchen. Ferner wie oft kann man bey Krystallisationen deutlich sehen, daß sie aus einzelnen besonders figurirten Theilen entstanden sind. Fast alle stänglich abgesonderte Stücke sind faden- oder streifenartige Krystallisationen, und die schaligen abgesonderten Stücke gehören zu dem lagenförmigen Gewebe. Erstere entstehen offenbar häufig aus säulenförmigen, dicht an einander gewachsenen Krystallen; ja wer weiß, ob nicht bey manchen Fossilien die abgesonderten Stücke bloß tiefe, längliche Einschnitte sind, indem wenn man dergleichen Fossilien der Quere nach durchbricht, dieselben, wie dies der Fall bey dem Schörl ist, erst das wahre Gewebe zeigen.

VI. Die Beschaffenheit der Oberfläche spielt in der Fossilien-Charakteristik auch keine große Rolle; indem das Unebene, das Gekörnte, das Drusige, Rauhe, Glatte oder das Gemusterte der Oberfläche äußerst zufällig ist, so daß ein und ebendieselbe Gattung ganz verschiedene Oberflächen dieser Arten zeigen. Allein die Streifen, welche sich auf der Oberfläche befinden, und wahrscheinlich von der Art der Verbindung der kleinen Theile herrühren, geben ein brauchbares Kennzeichen ab. Man findet diese Streifen vorzüglich an den Krystallen, so daß sie bald in der Quere, bald in der Länge, bald überzwerg gehen, bald auf jeder Seite des Krystalls eine andere

Richtung annehmen; doch so, daß auf der dritten Seite des Krystalls die Direktion der Streifen der ersten Seite wiederkommt.

Bey einigen nicht krystallisirten Fossilien kommen auf der Oberfläche mehr oder weniger feine Streifen vor, welche die Gestalt des Bartes einer Feder haben; bey andern durchkreuzen sich dergleichen Streifen in verschiedenen Winkeln. Die erste Oberfläche heißt eine federartige, die letztere aber eine gestrickte, und beyde scheinen wahre Krystallisationen zu seyn.

VII. Der Glanz der Fossilien hängt unstreitig von der Beschaffenheit und von der Verbindung der kleinen Theile ab, je nachdem dieselben im Stande sind, mehr oder weniger Lichtstrahlen zurückzuwerfen, und man kann also offenbar dem Glänzenden das Matte entgegensetzen. Allein die nach der Stärke des Glanzes gemachten Abtheilungen sind äußerst schwankend, und da selbige von sehr vielen Zufälligkeiten, ja selbst von fremden Beymischungen, welche die äußern Sinne nicht immer entdecken können, herrühren, so kann man also füglich Glänzend Schimmernd, wobey nur hin und wieder glänzende Punkte vorkommen, oder Matt annehmen, so wie unter den Aehnlichkeiten des Glanzes, Glas, Perlemutter, Wachs, Fett, Diamant und Metallglanz Rücksicht verdienen.

VIII. Die Durchsichtigkeit der Fossilien ist in ihrer Charakteristik auch sehr wenig brauchbar, weil

bey einer und ebenderselben Gattung eines Fossils das Durchsichtige, Halbdurchsichtige, das Durchscheinende, ja das ganz Undurchsichtige vorkommt. Eben so gibt es wenige künstliche oder natürliche Körper, welche in ganz dünnen Theilen nicht mehr oder weniger durchsichtig wären; also ist auch das an den Kanten Durchscheinende nicht von großem Belange, und bloß die Mineralien, welche ein erdiges Gewebe haben, dürften davon eine Ausnahme machen.

IX. Weit wichtiger ist die Härte der Fossilien, und es lassen sich von selbiger gute Kennzeichen hernehmen.

Nach dieser Eigenschaft kann man alle Fossilien in harte und weiche eintheilen.

Die ersten werden von der Feile gar nicht, oder von diesem Werkzeuge nur allein angegriffen, beyde schlagen mit dem Stahl Feuer und schneiden ins Glas.

Von den weichen Fossilien gibt es einige, welche sich mit dem Messer schaben lassen, andere können mit diesem Werkzeuge oder mit einer Scheere geschnitten werden, noch andere nehmen Eindrücke mit dem Finger oder mit dem Nagel an, manche sind mit den Fingern ganz zerreiblich; einige lassen sich pressen, einige lassen sich unter dem Hammer ausdehnen, einige sind weich, andere elastisch, biegsam.

X. Der Strich oder das Pulver, welches man von Mineralien erhält, ist entweder von derselben Farbe, oder es ändert seine Farbe, und im letztern Fall gibt es ein sehr unterscheidendes, selbst Geschlechts-

Kennzeichen ab, besonders wenn, wie bey dem Speckstein, das Pulver bey allen Farben des Fossils und deren Veränderung dieselbe Farbe erhält.

XI. Einige Fossilien lassen auf Papier oder an die Hand geriebene Theile zurück oder färben ab, bey andern findet man das Gegentheil.

XII. Einige Fossilien ziehen die Feuchtigkeit der Zunge mehr oder weniger an, andere thun dies nicht.

XIII. Manche Fossilien lassen sich wie Fett anfühlen, fast wie ein Stück Seife oder Talg, andere hingegen machen bey dem Anfühlen die Empfindung des Magern.

XIV. Auch auf die Kälte, welche die Fossilien bey dem Anfühlen zeigen, und auf ihre verschiedene Grade hat man Rücksicht nehmen wollen. Ich glaube aber nicht, daß derjenige, welcher richtige Begriffe von dem Gefühl der Kälte und Wärme hat, je im Ernst daran denken wird, dieses Mittel in der Charakteristik der Fossilien anwenden zu wollen.

XV. Die eigenthümliche Schwere der Fossilien möchte dem ersten Anschein nach weit wichtiger und wesentlicher scheinen, und ich leugne nicht, daß ich ehedem mir viel davon versprochen habe. Allein viele Versuche, welche ich darüber angestellt, haben mich vom Gegentheil überzeugt, zumal da ich nach selbigen bemerkte, daß diese eigenthümliche Schwere bey den Gattungen desselben Geschlechts ungemein abwechselt. Von sehr vielen deshalb angestellten Versuchen will ich nur folgende aus dem Marmor-

oder aus dem Kalkstein- und Kalkspathgeschlecht ausheben.

a) Marmor mit erdigen Bruch von Rüdersdorf aus der Kurmark 2,240.

b) Dergleichen von den hohen Alpen in Savoyen 2,180.

c) Marmor mit splittrigem Bruche von Rüdersdorf 2,285.

d) Blättriger Marmor von Carara 2,698.

e) Dergleichen von Schmiedeberg in Schlesien 2,571.

f) Dergleichen von Sala in Schweden 1,111.

g) Kalkspath mit gleichartigen Flächen vom Andreas-Berg. 2,230.

h) Dergleichen mit stumpfen Endflächen eben daher 2,274.

i) Dergleichen in sechsseitigen Pyramiden eben daher 2.

k) Dergleichen mit krummen Blättern oder Schleusenspath, aus Sachsen 2,241.

Eben dies beweisen die von Seiner Durchl. dem Fürsten Galliczin über diesen Gegenstand angestellten Versuche*), woraus sich also deutlich ergibt, daß man von der Schwere der Fossilien keinen sonderlichen Gebrauch in der Charakteristik machen könne. Die Hauptsache scheint mir auf die beyden Extremen anzukommen, ob ein Fossil schwerer oder leichter als das Wasser ist, und in dem letztern Falle kann man einen guten Charakter daher nehmen.

*) A. a. O. an sehr vielen Stellen.

XVI. Der Geruch der Fossilien kann in verschiedenen Fällen Dienste leisten. Nur selten äußert er sich, wenn ich es so nennen darf, freywillig. Bey andern Fossilien äußert er sich durch das Anhauchen, wodurch besonders der thonige Geruch erweckt wird. In den meisten Fällen wird er durch das Reiben erregt, wobey der urinöse, schwefliche, knoblauchartige, brünzliche und zwiebelhafte Geruch zuweilen entsteht.

XVII. Bey manchen Mineralien, wohin aber bloß die Salze gehören, kann auch der Geschmack Kennzeichen abgeben, und man kann dadurch den süßsalzigen, den süßzusammenziehenden, den herben, den salzigkalkigen, den salzigkühlenden, den laugenhaften und den brennenden Geschmack deutlich unterscheiden.

XVIII. Endlich geben auch einige Fossilien, wenn dünne und längliche Stücke derselben freygehalten und mit einen harten Körper angeschlagen werden, einen Klang von sich, welche Eigenschaft aber nur sehr wenigen eigen ist.

XIX. Da ich schon oben bemerkt habe, daß die Kennzeichen der festen und flüßigen Mineralien völlig einerley sind, insofern die Kennzeichen der erstern auf die letztern angewandt werden können, so muß ich von den flüssigen nur noch anführen, daß sich in den Graden der Flüssigkeit bey selbigen ein Unterschied findet, wodurch sie sich einigermaßen von einander unterscheiden.

Dies sind die Hauptumstände, auf welche es

nach meiner Ueberzeugung bey den äußern Kennzeichen ankommt, wenn dieselben reel einigermaßen sicher und nicht ungebildet seyn sollen. Man wird indes sehr leicht einsehen, daß die Krystallisation, das Gewebe und die Bruchstücke die besten Kennzeichen abgeben, und daß diese bey völliger Gleichheit der Bestandtheile besonders zu Geschlechtscharaktere gebraucht werden können.

Um alles bisher Gesagte schneller übersehen zu können, wird die folgende, überall mit Beyspielen erläuterte Tabelle nützlich seyn.

I. Die Farbe.

a) Verschiedenheit.

1) weiß,
2) schwarz,
3) grau,
4) blau,
5) grün,
6) gelb,
7) roth,
8) gemischt.

b) Höhe,

1) lichte,
2) dunkel.

c) Anlaufen.

d) Farbenspiel.

e) Farbenverwandlung.

f) Farbenveränderung.

g) Farbenzeichnung.

II. Der Zusammenhang. Cohaesio.

1) Flüssige. Fluida mineralia. Queckſilber.

a) Dünne. Naphta.

b) Dicke. Bergbalsam.

2) Feste. Solida. Steine.

a) Harte. Dura.

α. Lassen sich nicht feilen. Non patiuntur limam. Diamant.

β. Lassen sich feilen. Patiuntur limam.

b) Weiche. Mollia.

α. Lassen sich mit dem Messer schaben. Cultro rasilia. Speckstein.

β. Lassen sich mit dem Nagel eindrücken. Ungue rasilia. Thon.

γ. Lassen sich schneiden. Sectilia. Silberglaserz. Glimmer.

δ. Lassen sich mit den Fingern zerreiben. Friabilia. Kreide.

ε. Staubig. Pulverulenta. Bergmehl.

ζ. Spröde. Fragilia. Kieſel.

η. Geschmeidig. Tractabilia.

1) Zähe. Tenacia. Bergtheer.

2) Lassen sich pressen. Bergleder.

θ. An andere Körper gestrichen.

1) Färben ab. Juquinantia. Wasserbley.

2) Schreiben. Scriptoria. Kreide. Schiefer.

3. Geben einen Strich. Tritura.

a) Von derselben Farbe. Tritura concolor. Zinnober.

b) Von verschiedener Farbe. Tritura discolor. Speckstein.

III. Aeußere Gestalt. Forma externa.

1) Unbestimmt. Amorpha. Marmor.

2) Bestimmt. Determinata.

a) Andern Körpern ähnlich.

α. Zähnen. Dentiformia. Silberglaserz.

β. Drath. Filiformia. Gewachsen Silber.

γ. Haaren. Capillaria. Spießglasfedererz.

δ. Adern. Venosa. Onyx.

ε. Netzen. Retiformia. Gestrickter Kobold.

ζ. Bäumen. Dendritica. Gewachsen Silber.

η. Aesten. Ramosa. Eisenblüthe.

ϑ. Cylindern. Cylindrica. Cylindrischer Quarz.

ι. Röhren. Fistulosa. Röhriger Kies.

κ. Zapfen. Conoidea. Tropfstein.

λ. Federn. Pennata. Feder-Wißmuth.

μ. Runden Körpern.

a) Kugelförmig. Sphaeroidea.

b) Eyförmig. Ovalia.

c) Erbsenförmig. Pisiformia.

d) Rockenförmig. Olitica.

e) Pfefferkornförmig. Piperitica. Eine Art Marmor.

f) Linsenförmig. Lenticularia.

ν. In Zellen. Cellulosa. Zellicher Quarz.

ξ. Angefressen. Erosa. Zerfressener Quarz.

ο. Schwammig, voller Löcher. Porosa. Bimstein.

b) Ma-

b) Mathematisch eckigen Körpern. Krystalle.
Crystalli.

1) Gestalt.
a) Tafel. Planum. Schwerspath.
b) Würfel. Cubus. Fluß. Bleyglanz.
c) Säule. Prisma. Quarzkrystall.
d) Octaedron. Octaedrum.
e) Dodecaedron. Dodecaedrum. Granat.
f) Icosaedron. Icosaedrum. Schwefelkieß.
g) Pyramide. Pyramis.
1) Einfach.
2) Gedoppelt.

2) Abänderungen.
a) Abstumpfung.
b) Zuschärfung.
c) Zuspitzung.

IV. Oberfläche. Superficies.

1) Glatt. Levis. Flintenstein.
2) Rauh. Aspera. Marmor.
3) Uneben. Inaequalis. Jaspis.
4) Gestreift. Sulcata.
a) In die Länge. Longitudinaliter. Topas.
b) In die Quere. Transversim. Bergkrystall.
c) In Diagonal. Diagonaliter. Krystallisirter Eisenglimmer.
d) Ueberzwerg. Decussata.

e) Wie der Bart an einer Feder. Plumosa.
Federwißmuth.

5) Fettig. Pinguis. Speckstein.

6) Mager. Macra. Kreide.

V. Bauart. Structura. Textura.

1) Dicht. Compacta.

a) Eben. Aequalis. Hornkobold.

b) Erdig. Terrea. Thon.

c) Splittrig. Angulosa. Quarz. Hornstein.

d) Hakig. Gediegen Silber.

e) Muschlig. Concavo convexa. Opal.

2) Blättrig. Lamellosa.

a) In Absicht der Größe.

α. Tafelartig. Foliacea. Russisch Glas.

β. Schuppig. Squamosa. Metallglimmer.

b) In Absicht der Richtung.

α. Gerade. Lamellae planae. Kalkspath.

β. Krumme. Concavo convexae. Wasserbley.

1) Unbestimmt. Indeterminate concavo convexae. Eisenglimmer.

2) Wellenförmig. Undosae. Glimmer.

3) Kugeligt. Concentricae. Erbsenstein.

c) In der Lage.

α. Gleichlaufend. Parallelae. Russisch Glas.

β. Auseinanderfahrend. Divergentes. Strahlglimmer.

d) In der Figur.

a) Unbestimmt. Amorphae.

b) Bestimmt. Determinatae.
1. Würflig. Cubicae. Bleyglanz.
2. Rautenförmig. Rhomboidales. Kalkspath.
3. Dreyseitig. Triangulares. Gediegen Gold.
4. Sechsseitig. Hexagonae. Bleyspath.
c) In Absicht der Biegsamkeit.
α. Steif. Rigidae. Schwerspath.
β. Biegsam. Elasticae. Wasserbley.
f) In Absicht des Durchganges. Secho.
a) Einfach. Simplex.
b) Mehrfach. Multiplicata.
3) Faserig. Fibrosa.
a) In Absicht der Stärke.
α. Dünnfaserig. Fibrae tenues. Bergflachs.
β. Dickfaserig. Fibrae crassae.
b) In Absicht der Richtung.
α. Gerade. Fibrae rectae. Amianth.
β. Krumme. Fibrae curvae. Schwarzer Glaskopf.
c) In Absicht der Lage.
α. Gleichlaufend. Parallelae. Fadenstein.
β. Auseinanderfahrend. Divergentes.
1) Sternförmig. Radiantes. Rother Glaskopf.
2) Büschelförmig. Fasciculatae. Zeolith.
γ. Kreuzend. Decussatae. Strausasbest.
d) In Absicht der Biegsamkeit.

α. Spröde. Rigidae. Fadenstein.
β. Biegsam. Elasticae. Amianth.

4) Tafelartig. Tabulata.
a) Von unbestimmter Figur. Amorpha.
b) Von bestimmter Figur. Determinata.

VI. Bruchstücke. Fragmenta.

1. Unbestimmt. Amorpha.
2) Bestimmt. Determinata.
a) Würflig. Cuboidea.
b) Rautenförmig. Rhomboidea.
c) Pyramidalisch. Pyramidalia.
d) Kegelförmig. Cuneiformia.
e) Scheibenförmig. Orbicularia.

VII. Glanz.

1) Matt. Languidum. Erdiger Marmor.
2) Schimmernd. Micans. Alabaster.
3) Glänzend. Splendidum.
a) Glasglanz. Splendor vitreus. Bergkrystall.
b) Perlmutterglanz. Splendor margaritaceus. Schieferspath.
c) Wachsglanz. Splendor ceraceus. Wachsopal.
d) Fettglanz. Splendor pinguis. Speckstein.
e) Diamantglanz. Splendor adamantinus. Corundum.

f) Metallglanz. Splendor metallicus. Weiß-Bleyerz.

VIII. Durchsichtigkeit.

1) Undurchsichtig. Opacum. Gediegene Metalle.
2) Durchsichtig.
   a) Ganz durchsichtig. Pellucidum. Berg-krystall.
   b) Halb durchsichtig. Semipellucidum.

XI. Schwere.

1) Sinken im Wasser zu Boden.
2) Schwimmen auf dem Wasser. Bergkork.

X. Geruch.

1) Thonig. Argillosus. Thonschiefer.
2) Urinös. Urinosus. Stinkstein.
3) Knoblauchartig. Alliaceus. Arsenik.
4) Schwefelich. Sulphureus. Kieß.
5) Brünzlich. Empryomaticus. Feuerstein.
6) Gewürzhaft. Aromaticus. Naphta.

XI. Geschmack.

1) Salzig. Salsus. Steinsalz.
2) Süßsalzig. Salso dulcis.
3) Süßzusammenziehend. Salso adstringens. Alaun.
4) Salzigbitter. Salso amarus. Epsomersalz.
5) Salzigkühlend. Salso refrigerans. Salpeter.
6) Herbe. Austerus. Eisenvitriol.

7) Brennend. Urens.
8) Sauer. Acidus.
9) Laugenhaft. Lixivioſus.

XII. Klang.

a) Ohne Klang. Mutum.
b) Klingend. Sonorum. Scherbenkobolt.

Man hat ſeit einiger Zeit angefangen, viele ganz neue Benennungen in der Mineralogie zu machen, oder an die Stelle alter Namen neue zu ſetzen, und beydes iſt, wie gewöhnlich, von manchen gebilligt, von andern getadelt worden.

Es iſt nicht zu leugnen, daß alle neue Benennungen oder auch Veränderungen alter Namen, wenn ſie ohne hinlängliche Urſache eingeführt werden, einer jeden Wiſſenſchaft mehr Schaden als Vortheil bringen. Allein es gibt doch Fälle, in denen die Einführung neuer, oder die Abänderung alter Namen nothwendig wird. Das letztere kann Statt finden, wenn ein alter Name zu Verwirrungen Gelegenheit gibt, oder zu der Sache, welche er bezeichnen ſoll, gar nicht paßt. Zu welchen mannichfaltigen Verwirrungen hat nicht der Name Spath Gelegenheit gegeben, und iſt es denn alſo Unrecht, wenn man dieſe Benennung nur auf Ein Geſchlecht anwendet, und andern, welche ſonſt dieſe Benennung gehabt haben, einen andern beyleget? Wollte man auch ſagen, man könnte die verſchiedenen Spatharten durch den Zuſatz von Kalk-, Bitter-, Schwer-, Fluß-

Feldspath unterscheiden, so erwäge man, daß man in andern Theilen der Naturgeschichte zur Regel angenommen hat, keinen zusammengesetzten Namen zu gebrauchen, und ich sehe keinen Grund ein, warum man diese Regel nicht auf die Fossiliengeschichte anwenden will. Eben so ist es mit den Veränderungen der Benennung des isländischen Achat in die des Obsidian beschaffen. Entweder muß man unter dem Namen Achat nicht mehr eine Steinart verstehen, welche uns ein Gemenge von Kiesel, Quarz und Jaspis darstellt, oder der Name isländischer Achat kann nicht stehen bleiben.

Ein anderer Fall, wo die Einführung neuer Namen nicht allein erlaubt, sondern gar nothwendig wird, ist der, wenn innere oder äußere Charaktere es erfordern, ein neues Geschlecht zu machen, in welchem Falle die Botanik und Zoologie ein gleiches Recht bereits längst ausgeübt haben. Man hat daher sehr richtig den Strahlstein von dem Schörl abgesondert. Wird nun endlich ein ganz neues Fossil entdeckt, welches in seinen innern und äußern Kennzeichen von den bisher bekannten verschieden ist, so ist die Ertheilung eines neuen Namens ganz unvermeidlich. Auf der andern Seite ist es sehr unrecht, Fossilien, wenn sie nur wahre Gattungen sind, noch mehr aber, wenn sie bloß Varietäten sind, neue Namen zu geben, wohin z. B. die Benennungen Sienit, Porzellain-Jaspis, Heliotrop, Holzstein, Spargelstein, Grünstein, Wacke, Tumerstein, ja selbst der Name Obsidian gehören.

Alle diese Steinarten sind bloß Gattungen, welche zu verschiedenen Geschlechtern gehören, und will man diese Benennungen nur für Trivial-Namen gelten lassen, so habe ich nichts dawider, nur muß man sie nicht als Geschlechter charakterisiren.

Ueber die Wahl der neuen Namen ist man auch nicht einig. Man tadelt, daß neuen Mineralien Benennungen gegeben werden, welche von ihren Erfindern, oder von ihrem ersten Findort hergenommen sind. Der letztere Tadel ist gegründet, denn es müste allerdings befremden, wenn man von einem Thumerstein von der Schneekoppe und von einem Vesuvian aus Island reden hörte. Allein einem neuen Fossil den Namen seines Erfinders, oder desjenigen, der es zuerst untersucht und bestimmt hat, beyzulegen, finde ich eben so wenig unstatthaft, als die Benennungen Linnaea, Fuchsia, Browallia, Clayronia und andere sind. Alle Benennungen aber, welche von Farben hergenommen sind, wohin z. B. Leuzit, Spargelstein, Cyanit und andere ähnliche gehören, taugen deshalb nichts, weil die Farben sehr zufällig und zu mannigfaltigen Abänderungen unterworfen sind, und ein schwarzer oder ein rother Leuzit, welche doch noch entdeckt werden können, eine sonderbare Idee erregen würden.

Die Entstehung der Fossilien ist leider noch eine sehr dunkle Sache, und es läßt sich mehr im Einzelnen, als im Ganzen darüber reden; indes kann man allgemein annehmen, daß alle Fossilien ihre Bildung zu danken haben:

1) Der bloßen Zusammenwachsung.
2) Der Auflösung.
3) Der Gerinnung.
4) Dem Niederschlag.
5) Der Krystallisirung.
6) Der Verflüchtigung.
7) Der Calcinirung.
8) Der Schmelzung.
9) Der Gährung.

Die Gerinnung, der Niederschlag, und die Krystallisirung setzen allezeit eine Auflösung voraus, welche aber bald auf dem nassen, bald aber auch auf dem trockenen Wege erfolgt seyn kann. Die Umwandlung der Fossilien oder der Uebergang des einen in den andern steckt natürlich in den vorigen Operationen.

Diese Wirkung, welche die Natur bey den Fossilien vornimmt, ist von vielen stark vertheidigt, von andern verneint, ja von vielen gar verspottet worden.

Die letztern verdienen keine Rücksicht, weil Spott nichts beweiset, nichts widerlegt. Wenn man die Beweise, die ich anderwärs zur Bestätigung der wirklich vorgehenden Umwandlung angeführt habe *), ohne Vorurtheil erwägt, und die dahin gehörigen Beyspiele aufmerksam betrachtet, so glaube ich, kann man nicht daran zweifeln. Am meisten stößt man sich an die Umwandlung der sogenannten Elementar-Erden, zumal da man dies zeither durch

*) In der Abhandlung über die Umwandlung der Erd- und Steinarten.

die Kunst noch nicht hat bewerkstelligen können. Allein ich zweifle, ob je ein Chemist im Ernste behaupten kann, daß diese grobe Substanzen vollkommen einfache Wesen sind, und ob man nicht mit Recht behaupten muß, daß sie noch zusammengesetzt sind. Ist es denn ferner nicht höchst wahrscheinlich, eben so gut einen erdigen Stoff anzunehmen, als man Säure, Wärme und Lichtstoff hat, und wenn sich nun je durch eine Wirkung der Natur dasjenige, was den Erdstoff zur Kieselerde macht, von demselben abscheidet, und es mit dem Stoff, welcher mit dem Erdstoff die Kalkerde darstellt, verbindet, wird dadurch nicht die Kieselerde zu Kalkerde, oder umgekehrt?

Hieraus wird sich aber auch deutlich ergeben, daß da die eigentlichen Elementar-Stoffe unveränderlich sind, eine Erd- und Steinart kein Salz oder Metall und umgekehrt bilden können. Man wird auch kein Goldmacher, wenn man diese Sätze annimmt.

Denn nicht zu gedenken, daß die Unmöglichkeit der künstlichen Metallerzeugung nicht bewiesen werden kann; nicht zu erwähnen, daß es schon in vielerley politischer Rücksicht mehr als Thorheit ist, auf die Veredlung der Metalle zu arbeiten; so wird ein solches Unternehmen dadurch noch thörigter, da man die Metalle und ihre Stoffe fast noch gar nicht kennt. Wenn aber unwissende, oder mit überspannter Einbildung, oder mit Vorurtheilen geplagte Leute von dieser Theorie einen falschen Gebrauch machen, so gehts ihr eben so, wie manchen Theorieen der Philosophie,

ja selbst der Religion, von denen Mißbrauch und falsche Anwendungen häufig gemacht werden.

Was endlich die Eintheilung der Fossilien anbetrift, so habe ich schon oben erwähnt, daß man bey diesen Naturkörpern eben so, wie bey den Pflanzen und Thieren,

1) Klassen,
2) Ordnungen,
3) Abtheilungen,
4) Geschlechter,
5) Gattungen,

annehmen müsse, und daß die ersten drey Abtheilungen immer durch die Verschiedenheit der Bestandtheile hauptsächlich bestimmt werden müssen. Hiernach entstehen also vier Klassen der Fossilien, nämlich

1) Erd- und Steinarten.
2) Salze.
3) Brennbare Fossilien.
4) Metalle.

Erste Klasse.

Erd- und Steinarten.

(Petrae.)

Es könnte dem ersten Ansehen nach fast gleichgültig scheinen, mit welcher Klasse man in dem Mineral-System den Anfang mache. Allein am zweckmäßigsten wird dieses doch mit den Erden und Steinen geschehen müssen. Denn einmal scheinen sie doch ihrer Natur nach die einfachsten Fossilien zu seyn. Sie bilden ferner ganze Gebirge und Schichten; die meisten übrigen Fossilien befinden sich in ihren Massen eingestreut; deshalb verdienen sie wol in dem Mineral-System den ersten Platz.

Die Hauptkennzeichen, wodurch sie sich von den Fossilien andrer Klassen unterscheiden, bestehen in folgenden:

1) Sie sind geschmacklos, und in destillirtem Wasser besonders nicht anders auflösbar, als wenn hundert Theile durch Hülfe der Wärme auf einen Theil von ihnen wirken. Hiedurch unterscheiden sie sich von den Salzen.

2) Sie sind unvermögend, Feuer zu unterhalten; dies sondert sie von den brennbaren Fossilien ab.

3) Unter dem Hammer lassen sie sich nicht treiben, noch weniger durch irgend ein Mittel zu Drath ziehen.

4) Bey dem Schmelzen fehlt ihnen der metallische Glanz.

5) Die Blaulauge schlägt sie aus den sauern Auflösungen nicht nieder.

Die drey letzten Merkmahle machen den Unterschied zwischen ihnen und zwischen den Metallen.

Erden und Steine unterscheiden sich in nichts, als in den verschiedenen Graden des Zusammenhanges, und man ist darin übereingekommen, alle zu dieser Klasse gehörige Fossilien, welche staubich, pulverartig oder mit den Fingern zerreiblich sind, eigentlich **Erden**; die übrigen aber, bey denen zur Trennung ihrer Theile mehr Kraft oder Werkzeuge erfordert werden, *Steine* zu nennen.

So leicht dieser Unterschied an sich ist, so ungewiß ist noch seine Ursache, zumal da die Erfahrung beweiset, daß manche eigentliche Erden nie die Steinerhärtung erlangen, andere nach und nach dazu kommen, und sehr harte Steine wieder in lockere Erden zerfallen. Ja diese Schwierigkeit nimmt noch dadurch zu, daß viele sehr harte Steine im Feuer ihre Härte verlieren und mürbe werden, andere darin zunehmen; ja daß sogar eigentliche Erden im Feuer ohne alle Merkmahle der Schmelzung eine beträchtliche Steinhärte annehmen.

Es muß also nothwendig noch ein Bindungsmittel vorhanden seyn, welches den einzelnen Erdtheilchen den starken Zusammenhang verschaft. Denn es ist nicht wahrscheinlich, daß der Grund bloß in der Figur der kleinen Theile liegen könne, weil man Fossilien von derselben Natur antrift, davon einige nie erhärten, andere aber in einer mehr oder weniger beträchtlichen Härte erscheinen, wovon die Kreide und der Kalkstein einen Beweiß geben können.

Nicht zu gedenken, daß bey den im Feuer ohne Schmelzung verhärtenden Erd- und Steinarten keine Veränderung an der Figur der kleinen Theile leicht denkbar ist. Der bloße Druck der Theile kann hier auch nicht in Betrachtung kommen, da man noch nicht beobachtet hat, daß die tiefen Kreideschichten die Härte des Kalksteins annähmen, welche man an den auf sehr hohen Gebirgen befindlichen Kalksteinlagern wahrnimmt. Noch mehr, die Kalksteinlager, welche mitten im Gneusgebirge vorkommen, zeigen mit andern auf der Oberfläche derselben liegenden Kalksteinlager derselben Gattung keinen Unterschied in der Härte. Es muß also bey der Erhärtung der Erden zu Steinen etwas hinzukommen, und bey dem Zerfallen der Steine in Erden etwas abgeschieden werden, welches diese Veränderung bewirket, und ob wir zwar diesen Stoff noch nicht kennen, so muß er, die Härte ausgenommen, keinen Einfluß auf die übrigen Eigenschaften einer Erd- und Steinart haben, da wir sehen, daß Erden und Steine von derselben Art in allen Stücken fast einer-

ley Erscheinungen zeigen. Würden nicht ohne Schmelzung manche Erden und Steine im Feuer härter, so könnte man vielleicht auf den Gedanken kommen, daß das Wasser die Steinverhärtung bewirke, wenn es in diesen Fossilien seine Flüssigkeit eben so, wie bey der Krystallisirung verlöre.

Betrachtet man die Stein- und Erdarten mit dem bloßen und mit dem gewafneten Auge, so wird man gleich finden, daß einige aus lauter gleichartigen, andere aber aus ungleichartigen Theilen zusammengesetzt sind. Daher entstehen gleich zwey Hauptabtheilungen unter ihnen, nämlich:

Die gleichartige (Petrae homogeneae).

Die ungleichartige (Petrae heterogeneae).

Herr Kirwan nimmt noch die dritte Abtheilung, nämlich die abgeänderten (derivativae) an *), welche die Eigenschaften von zwey oder mehrern Grunderden besitzen sollen, ohne daß eine sichtliche Absonderung der einen von den andern wahrzunehmen sey. Allein eine genaue Untersuchung wird immer die hervorstechenden Kennzeichen abgeben, unter welche der beyden vorigen Haupteintheilungen eine solchen Steinart gehöret.

Die Erd- und Steinarten kommen verschiedentlich zum Vorschein, als:

a) In ganzen Gebirgen, so daß sie große Ketten derselben bilden.

b) In Schichten und Lagern, welche dem Streichen und Fallen nach öfters weite Ausdehnungen haben.

*) In den Anfangsgründen der Mineralogie, Th. 1. S. 63.

Diese beyden Steinarten haben auch den Namen Gebirgsarten erhalten.

c) In Trümmern, Klüften und Gängen. Man nennt sie häufig auch Gangarten.

d) In Höhlen und Nestern, und in Stockwerken.

e) In Geschieben, oder einzelnen abgesonderten Stücken.

Da die einzelnen Theile, welche in den ungleichartigen Steinarten wahrgenommen werden, allzeit zu einer oder der andern der gleichartigen gehören, so ist es nöthig, die gleichartigen Steinarten zuerst kennen zu lernen.

Erste Hauptabtheilung.

Erd- und Steinarten von gleichartigen Theilen.

Petrae homogeneae.

Obgleich diese Steinarten aus lauter, dem Ansehen nach gleichartigen Theilen bestehen, so trift man doch bey der chemischen Zerlegung mehrere Bestandtheile an ihnen an. Diese sind:

1) Erden.
2) Salze.
3) Brennbare Substanzen.
4) Metalle.
5) Wasser.

Die Erden machen allezeit den Hauptbestandtheil

theil dieser Fossilien aus, und man hat von selbigen bis jetzt acht Arten entdeckt, welche sich durch ihr Verhalten gegen die Säuren und im Feuer deutlich von einander unterscheiden; nämlich:

1) Die Kiesel- oder glaswerdende Erde. Terra silicea, terra vitrescens.

2) Die Kalkerde. Terra calcarea.

3) Die Alaun- oder Thonerde. Terra aluminosa, terra argillacea.

4) Die Bitter- oder Talkerde. Terra muriatica, terra talcosa.

5) Die Schwererde. Terra ponderosa.

6) Die Strontianerde. Terra strontianitica.

7) Die Zirkonerde. Terra zirconica.

8) Die Australerde. Terra australis.

Diese Erden hält man in dem Zustande ihrer Reinigkeit für Elementar-Erden, weil es noch keinem Scheidekünstler bisher gelungen ist, dieselben noch weiter zu zerlegen. In einigen Eigenschaften kommen diese Erden mit einander überein, in andern aber gehen sie von einander ab. Alle sind farbenloß und fest, alle lösen sich in Säuren auf; keine schmelzt vor sich ohne fremde Beymischung in reiner Kohle; ausgenommen die Australerde, weshalb es noch sehr zweifelhaft ist, ob sie mit Recht unter die Elementar-Erden zu rechnen ist; alle aber können in Fluß gebracht werden, durch die Mischung unter sich, durch die Mischung mit verschiedenen Salzen, durch den Zusatz von oxidirten Eisen.

Die Verschiedenheit besteht darin, daß einige

nur in einer, andere in mehrern Säuren auflößbar sind, unter denen die letztern mit den verschiedenen Säuren auch verschiedene erdige Mittelsalze geben. Einige bleiben ohne Zusatz im Feuer ganz unverändert, andere, doch ohne zu schmelzen, nehmen andere Eigenschaften an, und wenn jede durch den nämlichen Zusatz von Salzen in Fluß kommt, so gibt sie damit ganz verschiedene Produkte.

Man hat noch keinen Stein gefunden, welcher durchaus bloß aus einer einzigen Gattung dieser Elementar-Erden zusammengesetzt wäre. Allein zuweilen ist dieser Zusatz nur so gering, und beträgt so wenig Procente, daß man denselben nicht in Anschlag bringen, vielmehr dergleichen Steine als aus einer einzigen Erdart bestehend, um so mehr betrachten darf, da dieser ganze Beytritt die übrigen Eigenschaften der Haupterde nicht ändert, als wohin die Kiesel oder Glasartige und die meiste alkalische Steine gehören.

Allein es gibt auch Steinarten, welche in einem größern Verhältniß aus mehrern dieser Elementar-Erden von der Natur zusammengesetzt sind, und wodurch dieselben ganz andere Eigenschaften erhalten, als diejenigen haben, welche bloß aus einer Elementar-Erde bestehen. Bey Untersuchung dieser Steinarten findet sich, daß sie bald aus zwey, bald aus mehrern Elementar-Erden bestehen; jedoch pflegt bey den meisten die Kieselerde den Hauptbestandtheil auszumachen.

Dies beweiset schon deutlich, daß es nicht mög-

lich ist, alle Erd- und Steinarten unter acht allgemeine Geschlechter zu bringen.

Der zweyte Hauptbestandtheil bey den Erd- und Steinarten sind Salze.

Unter diesen hat man bis jetzt nur noch saure Salze entdeckt; so daß es also Steinarten gibe, welche aus einer Elementar-Erde und einem sauren Salze bestehen. Diese Steinarten grenzen sehr nahe an die erdigen Mittelsalze, und müsten ganz zu ihnen gehören, wenn nicht ihre Härte, besonders ihre sehr schwere Auflösbarkeit im Wasser, sie zu den Steinen zurückführte.

Der Zustand der Elementar-Erde ist indeß durch den Zutritt des sauren Salzes dergestalt verändert, daß erstere alle ihre eigenthümliche Eigenschaften verloren und neue Eigenschaften angenommen hat.

Zu den brennbaren Bestandtheilen der Steinarten gehört bloß das bituminöse Oel, welches sich in einigen findet, jedoch die übrigen Eigenschaften der Elementar-Erde nicht ändert.

Unter den Metallen sind Nickel, Braunstein-Metall und Eisen vorzüglich diejenigen, welche man in den Steinarten bisher angetroffen hat, welche denselben hauptsächlich die Farbe geben, auch, wie das Eisen, dieselben schmelzbar machen können. Von dem Nickel hat man bis jetzt nur eine Farbe, nämlich die apfelgrüne, beobachtet; da im Gegentheil das Braunstein-Metall und das Eisen eine zahlreiche Verschiedenheit der Farben bewirken. Dieser metallische Beytritt ist bloß zufällig, da man dessen Da-

seyn und dessen Abwesenheit bey derselben Steingattung antrift.

Das Wasser ist ebenfalls ein mehr zufälliger, als wesentlicher Bestandtheil der Steine, ob es gleich bey den Steinkrystallen eine Rolle spielet.

Außer diesen angeführten Prinzipien der Steinarten findet man, daß einige die elektrische, ja selbst die magnetische Kraft besitzen, auch daß manche theils durch Reiben, theils durch die Wärme einen Lichtschein geben; doch ohne daß durch diese Erscheinungen die Eigenschaften, nach welchen sie zu einer gewissen Ordnung müssen gezählt werden, verändert würden.

Aus demjenigen, was bisher über die Bestandtheile der Steinarten angeführt worden, ergeben sich folgende Ordnungen in dieser Klasse:

a) Steinarten, welche aus einer auch nur in einer Säure auflößbaren Grunderde bestehen.

b) Steinarten, welche aus einer in allen Säuren auflößbaren Grunderde zusammengesetzt sind.

c) Steinarten, in denen die Elementar-Erden mit Säuren gesättigt sind.

d) Steinarten, welche aus mehrern Elementarerden ihren Anfang genommen haben.

Man könnte diese letzten vielleicht zusammengesetzte Steinarten nennen, und dieselben nach der Art der Mischung wieder abtheilen, nur dürften diese Nahmen leicht zu Verwirrungen Gelegenheit geben; auch ist er nicht ganz passend, weil ein Stein, welcher aus einer Elementar-Erde und aus einer Säu-

re bestehet, auch ein zusammengesetzter Körper ist; daher scheint es besser zu seyn, aus dieser vierten Ordnung so viel einzelne Ordnungen zu machen, als es die bisher entdeckte Verbindung der einzelnen Elementar-Erden erlaubet.

Man beobachtet ferner, daß die Steinarten der vorhin angeführten ersten Ordnung in ihren Klassen viel Aehnlichkeit mit den Steinarten der vierten haben, so wie dies zwischen den Steinarten der zweyten und dritten Ordnung auch beobachtet wird.

Nach diesen Prämissen glaube ich von allen gleichartigen Erd- und Steinarten am richtigsten und naturgemäßesten folgende Ordnungen festsetzen zu können;

1) Erd- und Steinarten, welche aus einer in allen Säuren auflösbaren Elementar-Erde bestehen. Alkalische. Petrae alcalinae.

2) Erd- und Steinarten, welche aus einer der vorhergehenden Elementar-Erden und aus einer Säure zusammengesetzt sind. Gesäuerte Steine. Petrae acidulatae.

3) Erd- und Steinarten, welche aus einer nur in einer Säure auflößbaren Elementar-Erde bestehen, und welche mit fixem Laugensalze Glas geben. Glasartige Steine. Petrae vitreae.

4) Erd- und Steinarten, welche aus der glasartigen und aus der Zirkonerde bestehen. Zirkonsteine. Petrae zirconicae.

5) Erd- und Steinarten, welche aus der glas-

artigen, aus der Kalk- und aus der Alaunerde bestehen. Petrae vitreo - calcareo - aluminosae.

6) Erd- und Steinarten, welche aus der glasartigen, Alaun- Kalk- und Bittererde bestehen. Petrae vitreo - aluminoso - calcareo - muriaticae.

7) Erd- und Steinarten, welche aus der glasartigen, der Bitter- und Kalkerde bestehen. Petrae vitreo - muriatico - calcareae.

8) Erd- und Steinarten, welche aus der glasartigen, Alaun- und Schwererde bestehen. Petrae vitreo - aluminoso - baryticae.

9) Erd- und Steinarten, welche aus der glasartigen und Alaunerde bestehen. Petrae vitreo - aluminosae.

10) Erd- und Steinarten, welche aus der glasartigen und Bittersalzerde bestehen. Petrae vitreo-muriaticae.

Erste Ordnung.

Alcalische Erd- und Steinarten.

Petrae alcalinae.

Diese Erd- und Steinarten bestehen fast durchaus aus einer alcalischen Erde, so daß ihre übrigen, meist zufälligen erdigen Bestandtheile von der alcalischen Erde beständig in einem ansehnlichen Verhältnisse übertroffen werden. Sie lösen sich also fast

gänzlich in mehrern, besonders in den gewöhnlichen Mineralsäuren auf, und diese Auflösung geschieht, bloß den Sapphir und Corundum ausgenommen, mit Brausen, zum Beweise, daß sie außer der alcalischen Erde auch Luftsäure in sich führen, welche in einigen derselben eine beträchtliche Menge, welche zuweilen bis über die Hälfte des Gewichts geht, in andern aber auch weniger beträgt. Indeß sind die Resultate, welche aus der Verbindung dieser Erde mit derselben Säure entstehen, nicht immer dieselben, und eben so findet man, daß, wenn sie dem Feuer ausgesetzt werden, sie sich in selbigem auch verschiedentlich verhalten.

Nach diesen Beobachtungen und Erfahrungen begreift das Geschlecht der alcalischen Grunderde fünf Gattungen nnter sich, nämlich:

a) Die Kalkerde. Terra calcarea.
b) Die Bittererde. Terra muriatica.
c) Die Alaunerde. Terra aluminosa.
d) Die Schwererde. Terra ponderosa.
e) Die Strontian-Erde. Terra strontianitica.

Manche Mineralogen rechnen auch noch die Australerde hieher. Allein diese Erde ist noch nicht genau genug bestimmt, sie ist bisher nur noch in einem einzigen Fossil entdeckt, sie schmelzt für sich allein, und es ist also kaum glaublich, daß sie den Rang einer einfachen Erde in der Folge behaupten dürfte.

Eben so ist die Zirkon-Erde eine alcalische Erde. Allein sie ist bisher bloß in der Verbindung mit vie-

ler Kieselerde gefunden worden, und besitzt daher in dieser Verbindung keine Eigenschaft der alcalischen Erde.

Da es nun Stein- und Erdarten gibt, welche aus jeder der fünf vorgenannten Elementar-Erden bestehen, so zerfällt die Ordnung der alcalischen Erd- und Steinarten in fünf Abschnitte oder Sectionen. Diese sind:

1) Die kalkartige Erd- und Steinarten. Petrae alcalino-calcareae.

2) Die bittererdige. Petrae alcalino-muriaticae.

3) Die alaunerdige. Petrae alcalino-aluminosae.

4) Die schwererdige. Petrae alcalino-baryticae.

5) Die strontianerdige. Petrae alcalino-strontianiticae.

Erste Abtheilung.

Kalkartige Erd- und Steinarten.

Petrae alcalino-calcareae.

Die wesentlichen Bestandtheile dieser Fossilien sind:

a) Die Kalkerde.

b) Luftsäure, welche letztere gemeiniglich nicht leicht unter 40 Procent bey ihnen beträgt.

Diese Kalkerde besitzt folgende Eigenschaften,

durch welche sie sich von andern alcalischen Erden unterscheidet *):

a) Ihre specifike Schwere gegen das reine Wasser, ist gewöhnlich wie 2,7000,1000, und ihre Bestandtheile im Hundert sind 0,54 Kalkerde, 0,36 Luftsäure und 0,10 Wasser.

b) Von Säuren wird sie sehr leicht und mit Brausen aufgelöset. Mit der Salpeter- und Salzsäure verbunden, erzeugt sie brennend schmeckende, leicht zerfließbare Mittelsalze; mit der Essigsäure verbunden, macht sie ein krystallisirbares Salz; von der Schwefelsäure wird sie nicht klar aufgelöset, sondern sie bildet damit einen schwerauflöslichen Gyps, der gleich als ein unschmackhaftes Salz zu Boden fällt; auch kann sie durch die Schwefelsäure, aus ihren Verbindungen mit den mehresten andern Säuren, abgeschieden werden.

c) Bey einer Wärme von 1500 fahrenheitischen Graden verliert sie ihre Luftsäure und ihre wässerigen Bestandtheile; sie zieht dagegen Wärmestoff an, und erscheint in dieser Verbindung als ein ätzendschmeckender, sich mit Wasser erhitzender, und darin auflöslicher Körper, den man gebrannten Kalk nennt.

d) Für sich kann sie die stärkste Gewalt des Feuers aushalten, ohne zu schmelzen. Mit etwas Kieselerde, Thon- und Bittererde verbunden,

*) Hermbstädt systematischer Grundriß der allgemeinen Experimental-Chemie, Th. 2. §. 395.

kommt sie aber in Fluß; mit Borax, mikrokosmischem Salze, oder auch mit Bleykalken verbunden, wird sie im Feuer bald verglaset.

e) Sie besitzt unter allen Erdarten die stärkste Affinität zur Sauerkleesäure, und kann dadurch aus ihren Verbindungen mit allen übrigen Säuren abgeschieden werden. Das damit erzeugte Produkt ist im Wasser schwer auflöslich, und wird sauerkleesaurer Kalk genannt.

Diese Grunderde bildet folgende Geschlechter:

Geschlecht 1.

Kreide. Creta.

Hat dichtes erdiges Gewebe.
Textura continua terrea.
Läßt sich mit dem Nagel schaben, und ist sogar zerreiblich.
Ungue rasilis, friabilis.
Färbet ab.
Inquinans.
Ist mager anzufühlen.
Attactu macra.
Hängt an der Zunge.
Linguae adhaerens.

Gattungen.

1) Feste Kreide, welche sich mit dem Nagel schaben läßt, und zum Schreiben dient. Schreibkreide. Creta cohaerens, ungue rasilis, scriptoria.

Creta scriptoria. Franz. Craie blanche. Engl. Calk.

Calx solubilis, impalpabilis, coharens. Linn. S. 206.

Creta dura. Carth. S. 9.

Creta cohaerens solida. Wall. Gatt. 9.

Kreide. Kirwan S. 107.

Karsten S. 236. *)

Weiße Kreide. Wiedemann S. 492.

Die Farbe dieser Erdart ist weiß, und fällt zuweilen in das Gelbliche. Es bestehen 100 Theile derselben aus

53	Kalkerde.
42	Kohlensäure.
2	Thon.
3	Wasser.
100. **)	

Die eigenthümliche Schwere geht von 2,400 bis 2,675.

Man findet sie in ganzen Schichten zu beyden Seiten des Kanals, welcher Frankreich und England scheidet, ferner an den Küsten der Inseln Möa, Rügen, Seeland, Stevensklout, und Candia, auch in Gallizien. In einzelnen Stücken kommt sie auch auf den Feldern der Kur- und Neumark, und in den Mergellagern der Insel Wollin vor, so wie

*) Ich bemerke hier einmal für allemal, daß, wenn ich bey der Synonimie Hrn. Bergrath Karsten citire, ich damit dessen Museum Leskianum verstehe.

**) Kirwan a. a. O.

sie auch den Feuersteinen öfters zur Rinde dient, auch in ihnen kleine Nester macht. Die Feuersteinlagen, welche in den wahren Kreideschichten vorkommen, sind sehr merkwürdig, um so mehr, da man nicht leicht einen Feuerstein finden wird, welcher nicht inwendig Kreidennester zeigte, so wie auch Thier- und Seepflanzenversteinerungen in dem Feuerstein, der in der Kreide liegt, häufiger als in der Kreide selbst vorkommen. In der Gegend von Drossen in der Neumark, fand ich einen Feuerstein von ziemlicher Größe, welcher bey dem Zerschlagen ein großes Kreidennest inwendig hatte, in welchem sich eine in bloße Kreide versteinerte sehr deutliche Kamm-Muschel befand. Man braucht dieses Fossil zum Kalkbrennen, zur Verfertigung des weißen Kreidenglases, zu Schmelztiegeln, zum Zeichnen und Schreiben. Man könnte es auch statt Kalk zum Schmelzen und zum Frischen des Eisens anwenden, und würde besonders bey dem Frischen die schädliche Einmischung von Kieselerde dadurch hindern.

2) Kreide, welche pulverartig, zerreiblich und leicht ist. Mehlkreide. Creta pulverulenta, friabilis, levis. Creta farinacea.

Calx solubilis pulverea. Linn. S. 206 u. 207.

Morochtus. Carth. S. 8.

Creta farinosa, mollis, spongiosa. Wall. Gatt. 11.

Bergmilch. Karsten 235. Werner bey Kronstadt 16. Wiedemann S. 490.

Franz. Agaric mineral. Engl. Mineral agaric.

Die Farbe dieser Erdart ist weiß, gelblich, auch roth. Sie ist leichter als die Kreide, so daß sie zuweilen auf dem Wasser schwimmt. Oefters enthält sie mehr Thonerde, als die Schreibkreide, und daher fühlt sie sich etwas fettig an. Sie heißt auch sonst mineralischer Schwamm. (Agaricus mineralis oder petraeus.) Man findet sie in den Ritzen der Kalkgebirge, auf welche Art sie an vielen Orten derselben, auch in den hiesigen Rüdersdörfischen, vorkommt; daher man sie bloß für eine Auflösung dieser Steinart ansehen kann, welche die thonige Beymischung von den dünnen Thonlagern, welche man öfters zwischen den Kalkschichten findet, wahrscheinlich erhalten hat.

Die sogenannte Schaumerde gehört nicht hieher, sondern zu dem Blätterstein.

Geschlecht 2.

Marmor. Marmor.

Ist eine völlig versteinerte Kalkerde.
Terra calcarea perfecte petrificata.
Läßt sich mit dem Messer schaben, und gibt ein weißes Pulver.
Cultro rasilis, tritura alba.
Hat dichtes Gewebe.
Textura continua.
Unbestimmte, fast stumpfeckige Bruchstücke.
Fragmenta indeterminata fere obtusangula.

Mager anzufühlen.
Attactu macrum.

Gattungen.

1) Marmor von erdigem Gewebe. Kalkstein Marmor textura terrea. Calcareus.

Calcareus rudis nitorem non assumens. Carth. S. 22.

Calcareus vulgaris. Scop. S. 21.

Calcareus solidus, particulis impalpabilibus et indistinctis. Wall. Gatt. 49.

Die gewöhnlichen Farben dieser Steinart sind weiß, gelblich, grau, roth, braun, blau, grün, auch schwarz. Ob er gleich öfters sehr hart ist, so nimmt er doch nur eine matte Politur an. Eine äußere Gestalt bey ihm ist merkwürdig, nämlich in irregulairen Stücken, wovon ich ein Stück von einem Kalkbruche unweit der Ziegelscheune bey Frankfurth am Mayn besitze. Eben so findet sich in den Kalkschichten bey Rüdersdorf in der Kurmark zuweilen eine ganze fortgehende Schicht, die viele sehr feine Löcher hat, so daß dieser Kalkstein als ein Filtrirstein gebraucht werden kann. Diese Löcher sind mit gelben losen Ochre besetzt, und da überhaupt in den dortigen Kalksteinen fein eingesprengter Kieß nichts seltenes ist, so scheinen diese Löcher dergleichen verwitterten Kießaugen ihr Entstehen zu verdanken.

2) Marmor mit splittrigem Gewebe. Edler Marmor. Marmor textura angulosa. Marmor nobile.

Calcareus Marmor. Scop. S. 22.
Calcareus subtilis nitorem assumens. elegantter coloratus. Carth. S. 23.
Marmor unicolor. Marmor maculosum. Wall. Gatt. 56. 57.

Die Herrn Cronstädt, Werner, Kirwan, Karsten, Wiedemann, nehmen diese und die vorige Gattung nur für eine an, und nennen sie dichten Kalkstein. (Franz. Pierre a chaux compacte. Engl. Solid Lemiestone. Schwed. Talkalksten.) Allein der Unterschied in dem Gewebe beyder Steine ist doch zu auffallend, als daß man nicht aus ihnen zwey Gattungen machen sollte, wozu auch selbst der Gebrauch, den man von ihnen macht, zu rathen scheint.

Die Verschiedenheit der Farben bey diesem Stein geht fast in das Unendliche, und man findet ihn einfärbig, gefleckt (Brocatello) geadert, durchzogen, (Mistio) gebändert, und mit Versteinerungen erfüllt, (Lamachello) welche letztere zuweilen noch ihren natürlichen Glanz und Farbe besitzen. Er enthält gemeinlich 40 bis 43 Procent Kohlensäure.

3) Marmor mit blätterartigem Gewebe und glänzenden Punkten. Glanz Marmor. Marmor textura lamelloidea, particulis nitentibus. Marmor nitidum.

Marmor particulis spathoso-squamosis. Linn. S. 42.
Calcareus rudis, micans. Carth. S. 22.
Calcareus particulis spathosis dispersis planis

irregulariter disposítis, nitentibus. Wall.

Gatt. 32.

Körniger Kalkstein. Karsten. S. 241. und Cronstadt. S. 22.

Blättriger und körniger Kalkstein. Kirwan. S. 117.

Franz. Pierre a chaux granulé. Engl. Grained Leinestone. Schwed. Leinsten.

Diesen Stein habe ich seiner, vom Herrn Tauschner angegebenen Bestandtheile wegen, in meinen frühern Schriften als ein besonderes Geschlecht unter dem Namen Blätterstein aufgeführt. Nachdem ich mich aber genau überzeugt habe, daß er keine Bittererde in sich führe, so muß er nothwendig als eine Gattung des Marmors aufgeführet werden.

Das Gewebe dieses Steins ist nicht vollkommen blättrig, sondern es scheint zuweilen beynahe aus plattgedrückten Körnern zu bestehen, so wie er auch öfters feine mit dünnen, kleinen und dabey glänzenden Blättern vermischte Splitter auf dem frischen Bruche zeiget, so daß man ihn in beyden Fällen für eine Krystallmasse halten könnte; welches auch wohl Herrn Wiedemann bewogen hat, ihn mit dem Kalkspathe unter eine Gattung zu bringen, von welchem er sich doch in dem Gewebe noch deutlich unterscheidet, nicht zu gedenken, daß man bey keiner Marmorgattung auf den Klüften seltener als bey diese den Kalkspath vorfindet. Er hat indes noch mehr Kohlensäure als die vorige Gattung in sich, indem selbige öfters 60 Procent beträgt.

Die

Die Farben dieser Steinart sind nicht so sehr abwechselnd, und gemeiniglich heller, als bey der vorhergehenden, und die weiße, die schwärzliche, die hellrothe, die graue und weißgelbe Farbe ist die gewöhnlichste. Je mehr sich das Gewebe dem Splittrigen nähert, desto härter ist er, und desto schöner ist die Politur, welche er annimmt. Zuweilen ist er halbdurchsichtig, wie dies der Marmor von Paros beweiset, wohin man auch den weißen, Priborner und einige schwedische und sibirische Abarten rechnen kann. Einige dieser Marmor, im Dunkeln geritzt, geben einen Lichtschein, und auf dem Berge Campolongo bricht ein Marmor, welcher etwas elastisch ist *). Von diesem blättrigen Marmor kommt bey Blotho eine merkwürdige Varietät in großen platten Kugeln vor, welche auswendig mit Kieselkrystallen, inwendig mit Kalk- oder mit Quarzkrystallen, auch mit beyden besetzt sind.

4) Marmor, welcher in pfefferartigen Körnern gewachsen ist. Pfefferstein.

Marmor globulis piperiticis compositum. Piperites.

Calcareus figuratus forma globosa. Wall. Gatt. 54. c.

Roggenstein. Werner bey Cronstädt. S. 45.

Herr Karsten will in der Anmerkung S. 240 diesen Stein nicht als Gattung passiren lassen, weil die Masse, welche die Körner verbunden hat, nicht

*) Bergm. Journal 1792. B. 2. S. 239.

kalkartig seyn soll. Allein einmal ist die Schicht von diesem Stein, welche sich in den Kalkbrüchen bey Seeburg findet, ganz kalkartig. Man findet ferner an mehrern Orten, als bey Bärenburg, ganze Schichten dieser Steinart, und gesetzt auch, daß bey einigen die Masse, welche die Körner zusammengekittet, thon- oder mergelartig wäre, so zeigen doch die Körner und ihre ungleiche Oberfläche eine besondere Erzeugungsart an, und aus diesen Ursachen kann man diesem Stein wohl einen Platz unter den Gattungen zukommen lassen. Die Größe der Körner geht von dem Pfefferkorne bis zu dem Hirsenkorne; die Farbe ist gemeiniglich braun oder grau, und Körner und Kitt nehmen eine schwache matte Politur an.

Anmerkungen.

1) Obgleich das Wort Marmor eigentlich ein Kunstwort ist, so habe ich es doch lieber, als die Benennung Kalkstein gewählt, weil mir ein kalkartiger Kalkstein ein Pleonasmus zu seyn scheint.

2) Die drey erstern Gattungen machen eine der gemeinsten Steinarten auf dem Erdball aus, so daß ganze sich weit ausdehnende Schichten, ganze Berge, ja ganze Gebirgszüge aus derselben bestehen. Das Merkwürdigste hiebey ist, daß diese Steinart in den höchsten uranfänglichen Gebirgen, in den Mittelgebirgen, und auch in den am jüngsten gebildeten Gebirgen vorkommt, weshalb man auch den Marmor in Absicht der Zeit seiner Bildung in

uranfänglichen, mittelzeitigen und neuen Kalk eintheilet. Der erste macht hohe, mächtige, sich weit und tief erstreckende Gebirgszüge, wovon die Kalkalpen in Italien, in der Schweiz und auf den Carpathen hinlängliche Beweise sind. Er führt nie Versteinerungen in sich, so wie er auch nicht Erzführend ist, und nach den Stücken, welche ich in meiner Sammlung aus den vorher angeführten Gebirgszügen besitze, zu urtheilen, hat dieser Marmor ein erdiges, gemeiniglich aber ein sehr feinsplittriges, fast in das Ebene übergehendes Gewebe. Von fremder Beymischung ist er auch nicht ganz leer, indem ich in einigen Stücken 4 bis 5 Procent Thon bey der Auflösung in Säuren bemerkt habe.

Der mittelzeitige Marmor ist auf Granit oder auf Gneuß, seltener, nach Fichtels Beobachtungen *), auf Schiefer oder Lava aufgesetzt, oder er macht in den Gneußgebirgen Schichten und Bänke. Auf die erste Art findet er sich bey Schmiedeberg und bey Rothzeche im Fürstenthum Jauer; auf die letztere in den Gneußlagen zu Reichenstein, wo er so gar, wie an andern Orten, erzführend ist.

Das Gewebe dieses Marmors ist gewöhnlich fein oder grobsplittrich, oder blättrich. Im ersten Falle findet man in selbigen zuweilen Versteinerungen **), in dem blättrigen aber nie, wovon vielleicht die

*) In den mineralogischen Bemerkungen über die Karpathen, Th. 1. S. 118. u. f.

**) Traité de Minéralogie par le Prince Dimitri de Gallizin, Helmstedt 1796. S. 155. 156.

Menge der darin befindlichen Kohlensäure die Schuld hat, zumal da dieser Marmor in Bänken und lagern zwischen andern alten Gebirgen vorkommt.

Der neue Marmor gehört den eigentlichen Flötzgebirgen zu, in denen er ebenfalls öfters ganze Züge macht, und sich zuletzt ins flache Land verliert. Dieser Marmor hat erdigen und auch splittrigen, ja öfters blättrigen Bruch, von welchem letztern ich den Marmorbruch zu Prieborn zum sichern Beweise aufstellen kann. Er hat die meisten fremdartigen Bestandtheile an sich, so daß bey der Auflösung in Säuren öfters 10 bis 20 Procent fremde Theile zurückbleiben. In ihm kommen Kupferschiefer, Bleylager, wie| zu Olkutsch und Tarnowitz, Eisenerz und Gallmeylagen, auch das Steinsalz und Salzquellen vor.

3) Die eigenthümliche Schwere dieses Steins ist so sehr verschieden, daß sich selbige auch mit einiger Gewißheit nicht bestimmen läßt, wie dies die oben in der Einleitung angeführten Versuche deutlich beweisen.

4) Die fremdartigen Bestandtheile, welche sich in dem Marmor befinden, sind vorzüglich Thon, Quarzkörner und Eisen. Der Glanzmarmor ist unter allen der reinste, so |wie sich nach meinen Versuchen in dem splittrigen Marmor, ohne Rücksicht auf seinen Geburtsort, die wenigsten fremdartigen Theile finden.

5) Der Nutzen des Marmor ist sehr groß. Er wird gebraucht:

a) Als Baustein, besonders zu Fundamenten und bey Wasserwerken, welche beständig unter Wasser stehen.

b) Zur Bereitung des Mörtels, wozu der reinste vorzüglich zu wählen ist, obgleich eine Beymischung von Eisen nicht schadet.

c) Zu Werken der schönen Kunst und zu innern und äußern Verzierungen der Wohnungen, wobey es hauptsächlich auf schöne Politur oder auf angenehme Farben ankommt *).

d) Zum Düngen kalter, thoniger und saurer Gründe.

e) Zum Gerben, Seifensieden und Färben.

f) Zum Schmelzen und Frischen des Eisens.

g) Zum Glasmachen.

Geschlecht 3.

Stinkstein. Dysodes.

Besteht aus Kalkerde und aus bituminösen Theilen.
Terra calcarea petrificata bitumine mixta.
Gibt bey dem Reiben einen urinösen und brünzlichen Geruch.
Frictione foetidus odore urinoso empyrevmatico.
Hat scheibenförmige Bruchstücke.
Fragmenta orbicularia.
Gibt einen lichtgrauen Strich.
Tritura polline griseo.

*) Diejenigen Marmorarten, welche nur in alten Monumenten vorkommen, und deren Brüche unbekannt sind, heißen Marmo antico.

Franz. Pierre puante. Pierre porc.
Engl. Iwine-stone.
Schwed. Orsten.

Gattungen.

1) Stinkstein von splittrigem Gewebe. Dichter Stinkstein. Dysodes structura angulosa. Continuus.

Stinkstein von unebenflachen Theilen. Cronst. 3. 13. a.

Stinkstein. Wiedemann §. 139. Karsten. S. 276.

Schweinestein. Kirwan. S. 125.

An Farbe findet man ihn grau, gelb, auch etwas schwärzlich. Der Bruch geht zuweilen in das Erdige und Ebene über, und inwendig findet man öfters glänzende Punkte in ihm. Er ist bloß in Flötzgebirgen zu Hause, in welchen er ansehnliche Schichten macht, welche Kupfer-Schiefer, auch Steinsalz und Salzquellen unter sich haben, und in welchen auch Versteinerungen nicht selten sind. Bey dem Brennen gibt er einen sehr guten Kalk. Zu Plesse in Ober-Schlesien, in dem Saalkreise und in den Grafschaften Hohenstein und Mannsfeld kommt er häufig vor. Wie mir bekannt ist, hat man unter dieser Steinart noch nicht Steinkohlen angetroffen. Nach Kirwan enthält dieser Stein 0,95 Kalkerde.

2) Stinkstein mit erdigem, schiefrigem Bruche. Stinkschiefer. Dysodes textura terreo-tabulata. Fissilis.

Man findet ihn meist in dünnen Platten von weißgelber Farbe, und es kommen öfters Fischversteinerungen in selbigem vor. Den Stinkschiefer, den ich anderwärts *) bey Gottesberg und Altwasser in Schlesien, und zu Schlögell in der Grafschaft Glatz bemerkte, habe ich bey genauer Untersuchung als einen Mergelschiefer gefunden.

Diese Gattung des Stinksteins ist schon mit Thon vermischt. Ich besitze dergleichen aus Spanien mit vorzüglich schönen Fischabdrücken.

3) Stinkstein von blättrigem Gewebe. Stinkspath. Dysodes textura lamellosa. Dysodes spathosus.

Spathum frictioni foetidum. Waller. Gtt. 66. Besteht aus weißgrauen oder weißgelben Blättern, welche sich von dem gewöhnlichen Blätterstein bloß durch den Geruch bey dem Reiben unterscheiden. Er bricht in den Kupferschiefer und derben Stinksteinschichten in Schnüren und Trümmern, und kommt auf die Art an denen bey der ersten Gattung bemerkten Oertern nicht selten vor.

4) Stinkstein, welcher in langen sechsseitigen Pyramiden gewachsen ist. Pyramidal-Stinkstein. Dysodes crystallisatus, pyramide hexaedra elongata. Pyramidalis.

Nitrum lapidosum, spathosum, sedecacarum foetidum. Linn. S. 86.

Spathum frictione foetidum. Wall. Gtt. 66. b.

Drüsiger Stinkstein. Cronst. §. 25.

*) In den Beyträgen ꝛc. Th. 1. S. 206.

Die Pyramiden dieser Crystallisation sind lang und dünne, und haben eine weißgraue oder hellgelbe Farbe, und sind durchsichtig, auch durchscheinend. Man findet sie öfters bey dem Stinkspath.

Anmerkung.

Nach der Regel, daß Steine, welche nicht einerley Geschlechts-Bauart besitzen, auch in den Systemen nicht unter dasselbe Geschlecht geordnet werden dürfen, könnte man die Gattungen des Stinkstein-Geschlechts eigentlich nicht zusammenbringen. Allein die Aehnlichkeit der Bestandtheile, und die Vermeidung neuer Namen, in Fällen, in welchen dieses nicht durchaus nothwendig ist, wird die Sache entschuldigen.

Geschlecht 4.

Mergel. Marga.

Besteht aus Kalkerde und Thon.
Terra calcarea argilla mixta.
Etwas fettig anzufühlen.
Attactu in tantum pinguis.
Fließt in starkem Feuer zu Glase.
Igne vehementiori vitrescens.

Gattungen.

1) Mergel, welcher sich mit den Fingern zerreiben läßt. Mergelerde. Marga digitis friabilis.
Marga terrea.
Marga. Carth. 7.

Marga in aere deliquescens, pinguefaciens.
Waller. Gatt. 32. u. 33.
Mergelerde. Wiedem. S. 523. Karsten.
S. 279. Kirwan. S. 130.
Franz. Marne terreuse.
Engl. Loose Marl.
Schwed. Mergel Lera.

Diese Erde ist weiß, grau, auch gelblich, und besitzt gemeiniglich 60 bis 80 Procent Kalkerde, das Uebrige ist Thon; mit mehr oder weniger Sande gemischt. Sie macht im flachen Lande und dessen Sandhügeln regulaire Lagen, in welchen, obgleich selten, Versteinerungen vorkommen, und findet sich auf die Art in der Kur- und Neumark, auch in Pommern und Westpreussen an vielen Orten. Allein in Flötzgebirgen kommt sie auch in Schichten vor, und ist dann unter dem Nahmen des Aschengebirges bekannt; doch ist der sandige Antheil in dieser Mergelerde sehr beträchtlich.

Man bedient sich der Mergelerde zum Kalkbrennen und zum Düngen der Aecker. Im ersten Falle steht sie in Absicht der bindenden Kraft, des Gedeihens und der Quantität des zuzusetzenden Sandes dem Kalkstein weit nach.

2) Mergel, welcher verhärtet von Erdigem in das Splittrige übergehendem Bruche. Steinmergel.
Marga indurata textura terrea in angulosam desinente. Margodes.
Margodes argillaceus et arenosus. Waller.
Gatt. 165. und 166.

Verhärteter Mergel. Wiedem. S. 524. Karst. S. 280. Kirw. S. 132.

Franz. Marne pierreuse.
Engl. Compact Marl.
Schwed. Stenmergel.

Die Farbe ist wie bey der vorigen Gattung; doch findet man ihn auch grünlich, röthlich und dunkelgrau. Auch in den Bestandtheilen kommt der Steinmergel mit der Mergelerde sehr überein. Er ist den Flötzgebirgen eigen, und er macht das Kohlen- und Salzgebirge in dem Hördischen Distrikte der Grafschaft Mark, so wie er auch in ganzen Lagen über den Salzquellen bey Großen-Salza im Magdeburgischen vorkommt. Hierher gehört auch der Zechstein, welcher in der Grafschaft Mansfeld, im Saalkreise und an mehrern Orten in mächtigen Schichten über den Kupfer-Schiefer-Flötzen vorkommt. Versteinerungen sind in dieser Steinart sehr selten; daher sind die opalisirenden Versteinerungen von Bleiberg in Cärnthen desto merkwürdiger. Zuweilen kommt diese Steinart auch in Kugeln vor, so wie ich auch ein Stück aus Gallizien besitze, welches eine sehr regulaire, vierseitige, rautenförmige Säule darstellt.

Wenn dieser Stein keine zu starke Beymischung von Thon hat, so kann er zum Kalkbrennen, und in allen Fällen zu Fundamenten, zur Gruben-Mauerung, auch zu Wasserbauten, wenn die Werke beständig unter Wasser sind, gebraucht werden.

3) Mergel, welcher verhärtet, von tafelartigem

514 Gewebe. Mergel-Schiefer. Marga indurata tex. tura tabulata. Marga Schistosa.

a) Weich, so daß er abfärbet oder sich mit dem Messer schneiden läßt.

Marga indurata fissilis, friabilis, aere deliquescens. Wall. Gatt. 34.

An Farbe erscheint er weiß, grau, grünlich, röthlich, auch bläulich; ist matt und erdig auf dem Bruche, und zerfällt an der Luft in dünne Blätter. Er ist ein Einwohner der Flötzgebirge, bricht öfters zwischen Kalk- oder Marmorschichten, und führt zuweilen grüne und blaue Kupfererze, wie zu Haßel und Prausnitz in Schlesien.

b) Mehr verhärtet, so daß er auch bey dem Schleifen Politur annimmt.

Marmor tenuioribus stratis seu lamellis compositum. Wall. Gatt. 53.

Margodes marmoreus. Wall. Gatt. 167.

Marmor particulis, subimpalpabilibus fissile albidum. Linn. S. 41.

An Farbe ist er gemeiniglich weißgelblich; man findet ihn aber auch grau und braun. Der Bruch ist erdig und matt. Zeichnungen von Bäumen, Sträuchern, Ruinen und Landschaften von schwarzer, gelber und brauner Farbe, und Versteinerungen von Fischen und Krebsen kommen in diesem Steine häufig vor, wie dies die bekannten Pappenheimer Schiefer und der Florentiner Marmor beweisen. In den Kalkgebirgen von Schraplau und Seeburg in der

Grafschaft Mannsfeld und bey Altwasser in Schlesien findet man ihn häufig.

4) Mergel, welcher erhärtet, von tafelförmiger Bauart und mit bituminösem Oel durchdrungen. Bituminöser Mergel. Marga indurata, bitumine referta tabulata. Marga bituminosa.

Marga fissilis bituminosa. Wall. Gatt. 168.
Bituminöser Mergel-Schiefer. Wiedem. §. 142. Karsten. S. 281. Kirwan. S. 142.

Franz. Ardoise cuivreuse.
Engl. Slaty copperore.
Schwed. Koppor Schefwer.

Dieser Stein ist gräulichschwarz, von wellenförmiger, auch gerader schiefriger Bauart, und zerspringt bey dem Zerschlagen in scheibenförmige Stücke. Die Menge des bituminösen Oeles hält an 10 Procent, im Röstfeuer verliert er gewöhnlich 25 Procent, und in starkem Feuer schmilzt er zu einem schwarzen Glase. Das Verhältniß der Kalk- und Thonerde ist sehr verschieden; in den meisten Fällen macht erstere den stärksten Antheil aus, welcher zuweilen 75 Procent beträgt; doch findet man auch zuweilen dergleichen Schiefer, bey denen beyde Erdarten fast gleich sind. Er enthält gemeiniglich Kupfer, nebst vielem Kieße, und heißt dann auch Kupferschiefer, dessen Gehalt von einem halben Pfund bis zu 6 Pfund und drüber gehet. Auf die Art findet er sich in den Grafschaften Mannsfeld und Hohenstein, im Saalkreise und im Magdeburgischen

bey Alvensleben. Oefters enthält er bloß Schwefelkieß, und wird auf Vitriol genützt, ein mächtiger Flotz davon kommt zu Strigau und zu Goldberg vor. Abdrücke von Fischen und Pflanzen kommen häufig in ihm vor; seltner sind die Versteinerungen von Muscheln und vierfüßigen Thieren; doch finden sich dergleichen zuweilen auf dem Burgörner Revier in der Grafschaft Mannsfeld. Er macht große, sich weit ausdehnende Flötze, doch von geringer Mächtigkeit, und es ist merkwürdig, daß man von diesem Schiefer noch nicht zwey Flötze über einander gefunden hat; wogegen sich von der vorigen Gattung Var. a. zu Hasel mehrere durch splittrigen Marmor von einander abgesonderte Flötze über oder unter einander befinden.

Anmerkungen.

1) Nach denen in der Einleitung gegebenen Regeln scheint es Unrecht zu seyn, Fossilien, welche in ihrem Gewebe generisch verschieden sind, wie hier Gattung 1. und 2. verglichen mit Gattung 3. und 4., unter einerley Geschlechter zu bringen; allein die Gleichheit der Bestandtheile und übrigen Verhältnisse macht es nothwendig.

2) Die Mergelarten bestehen nicht bloß aus Thon- und Kalkerde, sondern man findet in vielen auch noch Quarzkörner und Schwefelkieß, und daher entstehen die mehrern Gattungen, welche Herr Kirwan anführt, welche doch aber so beschaffen

sind, daß sie unter eine oder die andere der angeführten gebracht werden können.

3) Das Verhältniß der Thon- und Kalkerde ist in den verschiedenen Mergelarten sehr verschieden, welches auf ihren Gebrauch in Absicht des Kalkbrennens und des Ackerbaues einen wesentlichen Einfluß hat.

Da nun eine Mischung von reiner Kalk- und Thonerde in dem Verhältniß der erstern zur letztern von 4:1. bereits schmilzt, so glaube ich, daß jeder kalkartige Körper, bey welchem sich dieses Verhältniß findet, oder in welchem auch nur 20 Procent Thonerde vorkommen, zu dem Mergelgeschlechte müsse gezählt werden. Diese Art Mergel ist noch zum Kalkbrennen zu brauchen; doch ist der erhaltene Kalk nicht so bindend, wie der Steinkalk, und zum Putz angewandt, fällt er sehr leicht ab.

Geschlecht 5.

Fadenstein. Inolithus.

Fadenartiges Gewebe.
Textura fibrosa.
Eckige, scharfe, unbestimmte Bruchstücke.
Fragmenta angulosa, acuta, indeterminata.
Die Oberfläche rauh.
Superficies aspera.
Steinglanz, schimmernd.
Nitor lapidosus micans.
Wird im Feuer milchweiß und zerreiblich.
Igne lactescens, friabilis.

Gattungen.

1) Fadenstein, mit gleichlaufenden Faden. Gleichlaufender Fadenstein. Inolithus fibris parallelis. Parallelus.

Calcareus figuratus, filamentosus. Waller. Gatt. 54.

Spathum calcareum, fibris capillaribus. Von Born. S. 80.

Stirium deaphanum solubile. Linn. S. 47.

Dieser Stein erscheint bald sehr zartfaserig, bald grobfaserig, so daß die Fasern schmale lange Blätter, welche auf der breiten Seite einander berühren, darstellen. Den zartfaserigen würde man, dem ersten Anschein nach, für einen Amianth oder Asbest halten, wenn die Faden nicht spröder und trockener, auch magerer anzufühlen wären. Er kommt an Farbe grau, weißgelb, schneeweiß, auch ganz durchsichtig zum Vorschein, und wird zuweilen in Schlesien im Marmorbruche, bey Kaufungen, in den Ließkanner, Seeburger und Rüdersdorfer Kalksteinbrüchen gefunden.

2) Fadenstein, bey welchem die Faden aus einem Mittelpunkte nach der Peripherie laufen. Sternförmiger Fadenstein. Inolithus fibris e centro communi radiantibus. Radians.

Spathum calcareum, fibris capillaribus albis longioribus, distinctis, concentratis. Born. S. 9.

Auch diese Gattung findet man grob- und zart-

strahlich. Diese letzte siehet eben so aus, wie der Glaskopf und der Malachit, und es ist fast wahrscheinlich, daß derselbe den Grundstoff dieser Erze ausmache, da man ihn zuweilen bey Reinerz, in der Grafschaft Glaz, in den dortigen Eisengängen findet.

Am schönsten habe ich ihn zu Kaufungen, im dortigen Marmorbruche, theils ganz weiß, theils roth und weiß, auch roth und gelb, und in allen Fällen halbdurchsichtig angetroffen. Er nimmt eine gute Politur an. Zuweilen sind die Strahlen sternförmig gewachsen, und sodann gemeiniglich durchsichtig, dergleichen in den Ließkauer Brüchen ziemlich oft vorkommen.

3) Fadenstein, der aus ungleich langen Fasern, die in Bündeln gewachsen, besteht. Aehrenförmiger Wasserstein. Inolithus, fibris longitudine inaequalibus, fasciculatim congestis. Acerosus.

Spathum calcareum, fibris capillaribus albis longioribus distinctis, concentratis, in fasciculos aggregatis. v. Born. Ind. foss. S. 9.

Dieser Stein besteht aus Fäden von ungleicher Länge, die in Bunden, so in der Mitte zusammengezogen sind, und an beyden Enden weiter aus einander gehn, gewachsen, und daher mit einem Bund Stroh die größte Aehnlichkeit hat.

Es kommt diese Gattung am seltensten vor, und ich habe sie in der Grafschaft Ravensberg, bey der Bauerschaft Uffeln, unweit der Stadt Blotho angetroffen, wo sie auf dichtem Marmor liegt. Bey

Wettin

Wettin wird dieselbe ebenfalls zuweilen, doch selten, auf Wasser- oder Tuphstein, der an alten Stollenfürsten hängt, gefunden; desgleichen besitze ich eine weiße Bergkrystalldruse vom Oberharz, auf welcher sie angeschossen ist. Eben dergleichen habe ich auch vom Katharinenbade erhalten.

Anmerkungen über das Geschlecht des Fadensteins.

1) Daß dieser Stein ein wirklicher kalkartiger Stein sey, beweiset seine gänzliche Auflösbarkeit in sauern Geistern, und wenn die Auflösung in Scheidewasser geschehen, so schlägt die Vitriolsäure einen Seleniten daraus nieder.

Im Feuer brennt er sehr leicht zu Kalk, und er ist also bloß dadurch, und durch die Auflösbarkeit in Säuren, vom Strahlgyps unterschieden, mit dem er sonst, dem äußern Ansehen nach, gänzlich übereinkommt.

2) Der Fadenstein kommt weder in Flötzen und Gängen, noch weniger in ganzen Bergen, zum Vorschein, sondern er wird nur nesterweise in Marmorflötzen, Kalkspathgängen, auch in Gypssteinbrüchen gefunden, und man trift ihn sodann gemeiniglich in Ritzen und Spalten, die damit erfüllt sind, an. Es ist daher wohl gewiß, daß er durch eine vorhergegangene Auflösung der Kalkerde entstanden, und die Versuche des Herrn Westfeld S. 159. zeigen dies ganz deutlich, ob sich gleich noch nicht die Ursache bestimmen läßt, warum diejenigen aufgelösten Theile

des Kalksteins, die aus dem Kalkwasser zu Boden fallen, eine blättrige, diejenigen aber, welche sich an die Seiten des Glases anlegen, eine fadenförmige Gestalt haben.

Geschlecht 6.

Blätterstein. Phyllolithes.

Hat blättriges Gewebe.
Textura lamellosa.
Eckige, scharfe, gemeiniglich rautenförmige Bruchstücke.
Fragmenta angulosa, acuta, plerumque rhomboidalia.
Ist glänzend, öfters spiegelnd.
Nitens, saepe speculans.
Durchscheinend, öfters ganz durchsichtig.
Transparens, saepe pellucidus.
Knistert im Feuer.
Igne crepitat.
Franz. Spath calcaere.
Engl. Limespars.
Schwed. Tarminge Spath.

Gattungen.

1) Blätterstein in losen Blättern, von unbestimmter Figur. Schaumerde. Phyllolithes pulverulentus, lamellis amorphis. Spamosus.

Diese Erdart ist vom Herrn Bergrath Wiedemann unter die Bergmilch gerechnet worden *), ob sie

*) A. a. O. S. 491.

gleich nach dem blättrigen Gewebe hieher gehöret. An Farbe findet sie sich perlmutterweiß, gräulich, gelblich und röthlich. Zu Rubitz in Sachsen und in der Gegend von Gieren in Schlesien kommt sie zum Vorschein. An ersterm Orte findet man sie theils lose, theils festsitzend auf einem Thonschiefer, in welchem sie zuweilen in einer blumenförmigen Anhäufung erscheint. Sie ist häufig mit Thon vermischt, weshalb sie auch ohne allen Zusatz schmelzt. Wenn sie durch Waschen vom Thone ganz befreyet ist, bleibt sie im Feuer beständig.

2) Blätterstein mit krummen, wellenförmigen Blättern von Perlmutterglanze. Schieferspath. Phyllolithes lamellis undosis, nitore margaritaceo. Schistosus.

Franz. Spath schisteux. Argentine.
Engl. Platedspar.
Schwed. Schiwfer Spath.

Spathum solubile diaphanum fissile album. Linn. S. 48.

Spathum lamellosum moll. Wall. Gatt. 2.
Dünnschiefriger Kalkspath. Cronst. §. 10.
Schieferspath. Wiedem. S. 515. und Karsten. S. 272. Kirw. S. 144.

Diese etwas seltene Blätterstein-Art kommt röthlich, gräulich, auch grünlichweiß zum Vorschein. Sie besteht aus wellenförmigen Blättern, welche breit und fast tafelartig sind, und einen Perlmutterglanz haben. Im Feuer knistert sie wenig. Man findet sie

vorzüglich zu Kongsberg und auf der Skaragrube in Norwegen, desgleichen auf Bärmanns-Grün bey Schwarzenberg in Sachsen, an welchem letztern Orte die kleinen Blätter öfters mit aufgelöstem Thonschiefer vermischt sind.

3) Blätterstein, der aus fest verbundenen rautenförmigen Blättern besteht. Rautenförmiger Blätterstein. Phyllolithes induratus lamellis rhombeis. Rhombus.

Diese Gattung des Blättersteins macht verschiedene Spielarten, welche die innigere oder losere Verbindung der Blätter, ihre mehr oder weniger vollkommen rautenförmige Gestalt, und ihre halbe oder ganze Durchsichtigkeit hervorbringen, und die auch viele Mineralogen bewogen haben, mehrere Gattungen daraus zu machen. Denn zuweilen liegen die kleinen Blätter sehr dicht auf einander, so, daß das Gewebe fast splittrig scheint, obgleich bey dem Zerschlagen und bey dem Zersprengen im Feuer dieselben sehr deutlich werden.

Dies ist das Spathum solubile subdiaphanum. Linn. S. 49. Auf den Steinkohlenwerken in dem Saalkreise kommt dieser Stein in Schnüren und Nestern in dem blauschiefrigen Dachgesteine häufig vor.

Ein andermal sind die Blätter zwar deutlicher; allein ihre rautenförmige Figur fällt nicht so leicht in das Auge, obgleich die Bruchstücke rautenförmig sind. Hieher gehört die dritte Spathgattung des

Ritter Waller. Diese Abänderung ist eine der gewöhnlichsten.

Ferner findet man auch diesen Stein in den deutlichsten rautenförmigen Blättern und Bruchstücken bald durchsichtig, bald durchscheinend, wohin die erste, vierte und fünfte Spathgattung des Ritter Waller, und das Spathum solubile diaphanum, obiecta duplicans et obiectis simplicibus. Linn. S. 48. gehört. Die durchsichtige Varietät, welche auch unter dem Namen: Isländischer Krystall, bekannt ist, verdoppelt die Objekte, welche man dadurch betrachtet.

Die gewöhnliche Farbe dieser Steinart ist weiß, oder weißgrau; doch findet man sie auch grau, grün, gelb, roth, braun, ja selbst schwarz. Sie füllet häufig Klüfte und Gänge aus, und man wird nicht leicht ein Gang-Gebirge antreffen, in welchem sie nicht vorkäme; dergestalt, daß sie bald allein, bald in der Verbindung mit Fluß, Schwerspath, Quarz ꝛc. die Gangart ausmacht, so wie sie auch sehr häufig parasitisch auf andern Steinarten vorkommt.

4) Blätterstein in würflichen Krystallen. Würflicher. Phyllolithes crystallis cubicis. Cubicus.

Spathum crystallisatum cubicum. Waller. Gatt. 6. a.

Spathum calcareum cubicum. Born. Th. 2. S. 99.

Kalkspath in Rhomben und in Würfeln. Karsten. S. 259 und 260.

Von dieser Krystallisation kommen folgende Abänderungen vor:

1) In geraden Würfeln mit scharfen Kanten, vom Samson zu Andreasberg. (Dies ist eine der seltensten Krystallisationen.)

2) In schiefen Würfeln und Rauten.

a) Mit halberhabenen Flächen, vom alten grünen Zweig-Bränder Revier bey Freyberg, und in Eisenstein Nieren von Kamsdorf und von Tarnowitz.

b) Mit geraden Flächen, und

(1) Mit scharfen Kanten, von Hasserode, Schraplau, Kaufungen und vom Adler zu Rudolstadt. Dies ist unter allen die gemeinste und häufigste, an Farbe eben so, wie die dritte Gattung verschieden.

(2) Mit abgestumpften Seitenkanten an den entgegengesetzten stumpfen Kanten, von Schneeberg in Sachsen, und in Glas-Kopf Nieren vom Büchenberge bey Sorge. Auch diese Krystallisation gehört zu den seltenen.

3) Blätterstein in vierseitigen Säulen. Vierseitiger. Phyllolithes prismate tetracaero. Tetracaerus.

Spathum calcareum crystallisatum, crystallis tetracaeris truncatis. Born. Th. 1. S. 6.

a) In rechtwinklichen Säulen, von Schmotseifen und von Reichenstein in Schlesien, vom Samson zu Andreasberg.

b) In schiefwinklichen Säulen, von Katharina Neufang zu Andreasberg.

Beyde Abänderungen dieser Säulen besitze ich ganz durchsichtig in der Länge von ½ bis 1½ Zoll.

6) Blätterstein in dreyseitigen Säulen. Dreyseitiger. Phyllolithes prismate triedro. Triedrus.

a) Mit scharfen Seitenkanten vom Andreasberg und vom Segen Gottes zu Gersdorf.

b) Mit abgestumpften Seitenkanten vom Andreasberg.

In beyden Abänderungen kann man deutlich erkennen, daß die Säulen aus dreyeckigen Blättern bestehen. Die Endflächen sind zuweilen dreyseitig ausgehöhlt.

7) Blätterstein in sechswinklichen Tafeln. Scheibenförmiger Blätterstein. Phyllolithes planis hexgonis. Orbicularis.

Kalkspath mit sechsseitigen Tafeln. Karsten. S. 256.

Diese Krystallisation findet sich:

a) In sehr dünnen Tafeln, öfters nur in der Dicke eines Bogen Papier, oder in dickern Tafeln, deren Dicke bis auf eine Linie und drüber geht. Die letztern haben zuweilen einen milchweißen undurchsichtigen sechseckigen Kern, und einen dergleichen durchsichtigen Rand.

b) Mit scharfen und mit abgestumpften Kanten.

Zuweilen liegen die Tafeln auf einander wie an-

gereihet, ein andermal liegen sie treppenweise, manchmal aber stehen sie auf den Kanten.

Man findet diese Krystallisation mit allen Abänderungen nicht schöner, als auf dem Harz zu Andreasberg; seltener in Sachsen auf dem grünen Zweig bey Freyberg, auch zu Schneeberg. Aus ihr entstehen wahrscheinlich die Arten der sechsseitigen Säulen.

8) Blätterstein in sechsseitigen Säulen. Stumpfer Blätterstein. Phyllolithes prismate hexaedro. Trunculus.

Spathum calcareum crystallisatum, crystallis hexeagonis truncatis. Born. S. 7.

Nitrum lapidosum octaedrum, prismate hexaedro utrinque truncato. Linn. S. 86.

Spathum crystallisatum hexangulare prismaticum oblique truncatum. Wall. Gatt. 6. I.

Kalkspath mit vollkommener sechsseitiger Säule. Karsten. S. 234.

Die Abänderungen bey diesen Säulen sind folgende:

a) In der Größe. Man findet sie in der Länge eines viertel Zolles bis zu acht Zoll, und in der Dicke einer Linie bis zur Dicke von vier Zoll.

b) In der Gleichheit oder Ungleichheit der Säulen. Diese sind zuweilen alle gleich, alle ungleich, oder es sind zwey entgegenstehende sehr breit, und die übrigen vier sehr schmal.

c) Die Seitenkanten sind gemeiniglich scharf, selten schwach abgestumpft. Eben so ist es mit den Ecken beschaffen.

d) Die Endflächen sind gemeiniglich vollkommen gerade, seltener schief abgeschnitten; häufig haben sie einen milchweißen, undurchsichtigen Deckel; öfters zeichnen sie sich in dem Grade der Durchsichtigkeit oder der Undurchsichtigkeit nicht aus.

e) Man findet ihn ganz, und halbdurchsichtig, durchscheinend, undurchsichtig, an Farbe weiß, gelblich, auch röthlich. Die Spanischen aus Arragonien sind auswendig roth und inwendig gelblich, und scheinen aus kleinen dreyseitigen Säulen zum Theil zu bestehen.

Auf dem Andreasberge kommt dieser Krystall am häufigsten vor, seltener in Sachsen, noch seltener in Ungern. Zu Rudolstadt in Schlesien findet er sich zuweilen in den dortigen Kupfergängen.

9) Blätterstein in sechsseitigen Säulen mit sechs Flächen zugespitzt. Achtzehnseitiger. Porus prismate et apice hexaedro. Octodecaedrus.

Spathum calcareum crystallisatum prismate et pyramide hexaedra. Born. Th. 2. S. 79.

Kalkspath mit sechsseitigen Säulen und mit sechs Flächen zugespitzt. Karsten. S. 251.

Die Flächen dieses Krystalls sind Rauten. Die Spitzen sind zuweilen abgestumpft. Er findet sich am Harz und zu Kaufungen in Schlesien, desgleichen auch zu Derbishire.

10) Blätterstein in sechsseitigen Säulen mit dreyseitiger Endspitze. Zwölfseitiger. Phyllolithes prismate hexaedro, apice triedro. Dodecaedrus.

Kalkspath in sechsseitigen Säulen mit drey Flächen zugespitzt. Karst. S. 251.

Bey diesem Krystall sind die Zuspitzungsflächen auf den abwechselnden Seitenflächen aufgesetzt, und beyde bilden regulaire Fünfecke. Es finden sich aber folgende Abänderungen dabey:

a) Die Seitenflächen sind zuweilen von gleicher, zuweilen von ungleicher Größe. Im ersten Falle bilden beyde regulaire Fünfecke. Im zweiten Falle entsteht der Krystall, den ich in meiner Geschichte des Mineralreichs, Th. 2. S. 257. Nro. 12. angegeben habe. Diese Abart ist die gewöhnlichste.

In Sachsen und in Ungern kommt sie häufig vor, auf dem Harz ist sie seltener, in Schlesien findet sie sich zu Reichenstein auf dem reichen Trost, und in der Grafschaft Mannsfeld in den Schiefer-Flötzen. Wenn bey diesem Krystall die Zuspitzungsflächen und die Seitenflächen beynahe gleich groß sind, so entsteht daraus die Varietät, welche ich a. a. O. Nro. 13. Granatförmigen Wasserstein genannt, indem ich bemerkt habe, daß der Krystall doch immer länger, als dicker ist, und also wirklich zu den Säulen gerechnet werden muß. Wenn aber die Seitenflächen von einer ungleichen Größe sind, eine breiter, die andere schmäler, so bilden sie abwechselnd Rhomben und Fünfecke, und darnach richten sich auch die Zuspitzungsflächen. Dieser Krystall kommt auf dem Harz am häufigsten vor, und macht an dem vorher angeführten Orte die zehnte Gattung.

b) Die Zuspitzungsflächen sind zuweilen scharf zugespitzt, zuweilen aber abgestumpft. Das letztere bemerkt man seltener bey der vorher angeführten erstern Varietät, als bey der letztern.

c) Beyde, die Seiten- und die Zuspitzungsflächen, sind zuweilen flach, zuweilen konvex. Das erstere ist das gemeinste.

Die in meiner Geschichte des Mineralreichs bemerkte elfte Gattung ist ein unvollkommener Krystall der zweyten bey a. beschriebenen Varietät.

11) Blätterstein in dreyseitigen flachen Pyramiden und fünfeckigen Seitenflächen. Linsenförmiger. Phyllolithes pyramide triedra depressa planis pentagonis. Lenticularis.

Kalkspath in Linsen. Karst. S. 257 b.

Diese Pyramide kommt einfach und doppelt häufig vor, besonders zu Schneeberg, am Harz und zu Reichenstein in Schlesien. Die Grundfläche bildet ein Sechseck, und die Seitenflächen jede ein Fünfeck. Diese letztern sind zuweilen gerade, zuweilen gebogen.

12) Blätterstein in dreyseitigen langen Pyramiden mit dreyseitigen Flächen. Pyramidal-Blätterstein. Phyllolithes pyramide triedra elongata planis trigonis. Pyramidalis.

Von dieser Krystallisation sind folgende Abänderungen zu merken:

a) Man findet sie einfach und doppelt.

b) Die Seitenflächen sind gemeiniglich plan, sehr selten vertieft und ausgeschnitten.

c) Die Ecken an der Grundfläche sind zuweilen scharf, ein andermal aber abgestumpft, welches besonders bey der doppelten Pyramide Statt hat.

d) Die Kanten an der Spitze sind zuweilen abgestumpft und bilden drey kleine Flächen, welche hinwiederum bald zugespitzt, bald gemeinschaftlich abgestumpft sind.

Diese Krystallisation ist eine der häufigsten, und kommt fast überall vor. Oefters macht die Aggregation kleiner Krystalle besondere Gestalten, und bildet Büschel, Knöpfe, Zweige u. d. m.

15) Blätterstein, welcher in langen und sechsseitigen Pyramiden gewachsen. Schweinszähne. Phyllolithes pyramide elongata hexaedra. Dens fuillus.

Bey dieser Krystallisation kommen alle Abänderungen vor, die ich bey der vorigen Gattung unter a. c. und d. bemerkt habe, und sie erscheint mit der vorigen fast an denselben Oertern. Die Drüsen dieser Art aus Derbishire und vom Harz sind die schönsten und vollkommensten. Man findet unter denselben nicht selten Zwillings- und Drillings-Krystalle.

Anmerkungen.

1) Ich habe mich schon an einem andern Orte erkläret, warum ich den Namen Kalkspath nicht bey-

behalten habe, und die dort angeführten Gründe sind mir noch wichtig genug, um diesen Namen nicht beyzubehalten. Die Ursache aber, warum ich den ehemaligen Namen Wasserstein in Blätterstein umgeändert habe, ist, weil er der Bauart desselben gemäßer, und so wie das darauf folgende Geschlecht des Sinters aus einer Auflösung der Kalkerde in der Kohlensäure entstanden ist.

2) Der Durchgang der Blätter bey diesem Geschlecht ist dreyfach.

3) Da, wo er in der Nachbarschaft von Hütten häufig zu haben ist, kann er bey allen Arbeiten, welche den Zusatz der Kalkerde erlauben und erfordern, gebraucht werden.

4) Den Braunspath habe ich gar nicht angeführt, da selbiger nicht zu den Steinen, sondern vielmehr zu den Erzen gehöret.

Geschlecht 7.

Porus. Sinter.

Hat ein tafelartiges häutiges Gewebe.
Textura tabulata, tunicata.
Zerspringt in scheibenförmige Bruchstücke.
Fragmenta orbicularia.
Franz. Stalactite.
Engl. Stalactites oder Stalactical.
Schwed. Sinter.

Gattungen.

1) Sinter in einzelnen dünnen Häuten. Kalkrahm. Porus tunicis tenuibus separatis. Cremor calcis.

Er besteht aus sehr feinen etwas rundlichen Schalen, welche sich auf warmen Quellen bey dem Erkalten erzeugen, ziemlich glänzend, und gemeiniglich weißgelblich von Farbe sind.

2) Sinter von sphärischen concentrischen Häuten. Concentrischer Sinter. Porus tunicis concentricis sphaericis. Sphaericus.

Abänderungen.

a) Von kuglicher Gestalt. Erbsenstein.

b) Zapfenförmig. Tropfstein.

Dieser Sinter besteht aus lauter parallelen concentrischen Lagen, welche bald dieselbe, bald verschiedene Farben zeigen. Die Lagen an sich sind bald dicke, bald dünne, haben an sich selbst ein ebenes Gewebe, und legen sich öfters an andere Körper an.

3) Sinter, welcher in wellenförmigen Häuten gewachsen. Band-Sinter. Porus tunicis undosis. Fasciatus.

In der Farbe sind die einzelnen Lagen fast immer wenigstens in der Schattirung verschieden, und haben einen wellenförmigen, doch immer parallelen Gang. Die einzelnen Bänder zeigen ein ebnes in das Splittrige übergehendes Gewebe. Hieher gehört auch der Tuphstein, welcher einen Ueberzug über Schilf, Mooße und andere dergleichen Vegetabilien macht, und öfters wahre Schichten darstellt, dergleichen bey Blotho im Ravensbergischen, und unweit Friedeburg in der Grafschaft Mannsfeld vorkommen.

Anmerkungen.

1) Die Sinter sind unstreitig ebenfalls eine Auflösung der Kalkerde in Kohlensäure, vermittelst welcher letztern erstere im Wasser aufgelöset gewesen ist. Allein es ist wahrscheinlich, daß sich bey dem Sinter weniger Kohlensäure, als bey dem Blätterstein befindet; wenigstens habe ich nach verschiedenen mit Erbsen- und Bandstein aus dem Kalsbade angestellten Versuchen beobachtet, daß diese Sinter nur 30 bis 35 Procent Kohlensäure in sich haben, anstatt daß die Blättersteine nie unter 44 Procent dieses Bestandtheils in sich führen. Vielleicht befindet sich auch bey den Sintern weniger Wasser, und diese beyden Umstände könnten sie schon hinlänglich von dem Blätterstein unterscheiden, auch den Grund angeben, warum sie nicht in der eigentlichen Krystallgestalt erscheinen. Verbindet man nun hiemit den beträchtlichen Unterschied in dem Gewebe beyderley Geschlechter, auch daß die Sinter im Feuer nicht in Blätter zerspringen und nicht knistern, so hat man, wie ich glaube, Recht genug, aus diesen beyden Steinarten zwey Geschlechter zu machen.

2) Außer den angeführten Gattungen dieses Geschlechts rechnet man auch einige fadenartige oder strahlige Kalkarten hieher, z. B. die sogenannten Eisenblüthe aus Steiermark. Allein diese Steine gehören offenbar zu dem Geschlecht des Fadensteins.

3) Wenn die Bandsinter recht dichte sind, so nehmen sie eine marmorartige Politur an, so wie auch

diese Gattung zum Kalkbrennen sehr gut kann angewendet werden.

Zweyte Abtheilung.

Alcalisch-Bittersalzerdige Erd- und Steinarten.

Petrae alcalinae-muriaticae.

Diese Körper führen die Bittersalz- oder Talkerde in sich, doch dergestalt, daß sie nach den bisher bekannten Beobachtungen nicht rein, sondern in der Vermischung mit Kalk- oder Kieselerde vorkommt.

Vollkommen rein kann diese Erde nur durch die Kunst dargestellt werden; die reinste, welche die Natur darbietet, ist wenigstens mit Luftsäure verbunden. Eine solche Verbindung begreife ich auch hier unter reiner Bittererde, und diese verhält sich in ihren Eigenschaften folgendermaßen:

a) Sie ist vollkommen weiß, sehr locker, ohne Geschmack und von 2,155 specifiker Schwere. Ihre Bestandtheile im Hundert sind = 0,45 reine Erde, 0,25 Luftsäure und 0,30 Wasser. In diesem Zustande löset reines Wasser bey einer mittlern Temperatur $\frac{9}{5000}$ davon auf; mit Luftsäure gesättigtes Wasser aber nimmt bey einer Temperatur von 50. Fahrenheitischen Graden $\frac{6}{845}$ davon in sich.

b) Von der Salpetersäure, Salzsäure und Schwefelsäure wird sie leicht mit Brausen und vollkommen klar aufgelöset; die Auflösungen schmecken

cken bitter; die beyden erstern liefern zerfließbare, die letztern ein säulenförmig krystallisirbares Salz.

c) Durchs Glühen verliert diese Erde 0,55 am Gewichte, welcher Verlust in dem entwickelten Wasser und der Luftsäure zu suchen ist. Die rückständige Erde erhitzt sich nicht mit Wasser; sie besitzt auch keinen ätzenden Geschmack, brauset nicht mit Säuren, und erfordert 7692 Theile ihres gleichen Gewichts vom reinen Wasser, um bey einer gewöhnlichen Temperatur aufgelöset zu werden.

d) Für sich ist diese Erde nicht schmelzbar; auch mit Kieselerde verbunden, ist sie nicht schmelzbar; aber mit Kalkerde verbunden, auch mit Kalk- und Kieselerde, fließt sie zu einem feuerschlagendem Glase; durch Borax und mikrokosmisches Salz wird sie gleichfalls leicht vergla-set *).

e) Die Auflösung dieser Erde in der Salpetersäure, mit Weingeist vermischt, gibt eine grüne Flamme.

Geschlecht 8.

Muriacit. Muriacites.

Hat geradblättriges Gewebe.
Textura lamellosa, lamellis planis.
Rautenförmige Bruchstücke.

*) Hermbstädt a. a. O. §. 406.

Knistert im Feuer nicht.
Igne non crepitans.
Löst sich nur pulverisirt mit gelindem Brausen in Säuren auf.
Pulverisatus mixi effervescentia in acidis solubilis.
Franz. Chaux magnesiée, Spath composé.

Gattungen.

1) Muriacit in rautenförmigen Krystallen. Rautenförmiger. Muriacites crystallis rhomboidalibus. Rhomboidalis.

Bitterspath. Wiedemann. §. 138. und Kirwan. S. 129.

Dieser Stein kommt weißgrau, gelblich, auch nelken- und röthlichbraun zum Vorschein, und hat einen dreyfachen Durchgang der Blätter. Die Krystalle haben einen halben bis drey viertel Zoll Durchmesser; man findet sie auch noch größer. Er ist bis jetzt an zwey Orten entdeckt worden, auf dem Grunde in dem Zellerthale, wo er in einzelnen Rhomben in Talk, Schreibschiefer und Schneidestein bricht, und zu Taberg in Schweden, wo er mehr derb, in Begleitung eines verhärteten Thons und großblätrigen Talkes zum Vorschein kommt. Nach Herrn Klaproths Versuchen *) enthält ersterer im Hundert:

Kohlensaure Kalkerde	—	—		52
Bittersalz-Erde	—	—	—	45
Braunsteinhaltigen Eisen-Kalk			—	3

*) A. a. O. S. 300 u. f.

letzterer aber:

Kohlensaure Kalkerde	—	—	73
Bittersalz-Erde	—	—	25
Braunsteinhaltigen Eisen-Kalk	—		2,25

Ob sich gleich in dem Verhältniß der Bestandtheile zwischen diesen beyden Steinen ein beträchtlicher Unterschied findet, so muß man sie doch wohl wegen der Gleichheit ihrer übrigen Eigenschaften nur als Varietäten ansehen.

Mit dem Borax-Glase löst er sich unter einem starken Wallen zu einem honiggelben durchsichtigen Glase auf, und eben so mit Phosphor-Salze. Vor sich schmelzt er im Kohlentiegel gar nicht.

Anmerkungen.

1) Da sich die Bittersalzerde auch sehr häufig in den Salzsolen findet, und sich besonders aus ihren Mutterlaugen in einer beträchtlichen Menge darstellen läßt, so habe ich diesen Stein Muriacit genennet, der aber mit dem Muriacit von Hall, welchen Herr Professor Klaproth untersucht hat *), nicht verwechselt werden muß, da dieser ein Gemische von Kalkerde, Gyps, Kochsalz und sandigen Theilen darstellt.

2) In meinen ältern mineralogischen Schriften habe ich den Pfannenstein und die Inkrustationen, welche sich in den Schiffen und in den Dornen der Gradirhäuser befinden, unter dem Nahmen Salz-

*) A. a. O. S. 307 u. f.

stein hieher gerechnet. Allein genauere mit denselben angestellte Versuche haben erwiesen, daß diese Niederschläge aus Kalk und Gyps bestehen.

3) Herr Kirwan führt nach Bayen und nach Rozier auch eine olivenfarbige Erde und einen verhärteten Muriaciten an *), welche außer der Kalkerde auch einige Procente Bitterſalzerde enthalten sollen, so wie auch Herr Chaptall dies von mehrern Kalksteinen aus Languedoc behauptet **). Allein diese Umstände erfordern noch mehrere Untersuchung und Berichtigung.

Dritte Abtheilung.

Alcalisch-alaunerdige Erd- und Steinarten.

Petrae alcalino-aluminosae.

Wenn diese Erde ganz rein und unvermischt ist, so besitzet sie folgende Eigenschaften:

1) Im möglichst reinem Zustande scheint sie fast keine Affinität zur Luftsäure zu besitzen; ist sie aber damit verbunden, so scheint sie gewöhnlich mit etwas luftsaurem Kalk oder alkalischem Salze vereinigt zu seyn, welche die Luftsäure zurückhalten; ihre specifike Schwere zum Wasser ist ungefähr auf 2,000 : 1,000.

2) Im Wasser ist sie gänzlich unauflösbar; sie zertheilt sich aber darin sehr fein, und erhält

*) A. a. O. S. 128.

**) Elemens de Chymie, T. 2. S. 65.

durch diese Verbindung eine Zähigkeit und ein schlüpfriges Gefühl; sie dehnt sich in diesem Zustande sehr aus, schwindet aber beym Trocknen.

3) Im Feuer wird sie nicht sonderlich verändert; sie verliert nichts merkliches am Gewichte; sie wird nicht ätzend, erhitzt sich nicht mit Wasser, und zieht auch keine Luftsäure aus dem Dunstkreise an.

4) Für sich ist sie im gewöhnlichen Feuer, selbst bey dem stärksten Grade, unschmelzbar; mit drey Theilen Kalkerde verbunden, fließt sie aber, und liefert ein feuerschlagendes Glas.

5) Mit alkalischen Salzen verbunden, ist sie im Feuer gleichfalls schmelzbar, und sie wird dann in dieser Verbindung vom Wasser aufgelöset; auch nehmen sie die ätzenden Alkalien auf dem nassen Wege in sich.

6) Von Säuren wird sie ohne Brausen aufgelöset, und bildet damit, wenn die Säure einigermaßen prädominirt, süßlicht schmeckende und zusammenziehende Mittelsalze. Mit der Salz- und Salpetersäure verbunden, bildet sie zerfließbare, mit der Schwefelsäure aber ein krystallisirbares Salz, den gemeinen Alaun.

7) Aus ihren Verbindungen mit Säuren wird sie durch die reine Sauerkleesäure nicht gefället, obschon die Kalk-, Bitter- und Schwererde, (die Verbindung der letztern mit der Schwefelsäure ausgenommen,) aus ihren Auflösungen in Säuren dadurch gefället werden.

Geschlecht 9.

Alaunerde. Stypteriodes.

Hat ein erdiges, in das Muschlige übergehendes Gewebe.

Textura terrea in comboideam desinens.

Färbt ab.

Inquinat.

Hängt an der Zunge.

Linguae adhaeret.

Mager anzufühlen.

Attactu macra.

Gattungen.

1) Alaunerde, welche zerreiblich, mit nierenförmiger Oberfläche. Nierenförmiger. Stypteriodes friabilis superficie reniformi. Reniformis.

Reine Thonerde. Wiedem. §. 84. Karsten. S. 151. Von Cronst. S. 176.

Dieses Fossil ist hell oder gelblichweiß, und besteht nach meinen Untersuchungen aus

Reiner Alaunerde	—	75	Procent.
Kohlensaurer Kalkerde	—	16	—
Sandigen Theilen	—	6	—

und es wird zu Glauche bey Halle und zu Grache in Schlesien gefunden. An der Luft erhärtet es etwas, besonders von dem letztern Orte.

Geschlecht 10.

Sapphir. Sapphirus.

Hat blättriges Gewebe, mit krummen Blättern.

Textura lamellosa, lamellis incurvatis.
Wird von der Feile wenig angegriffen.
Vix patitur limam.
Verwandelt im Feuer die Farbe, und wird schmutzig weißgrau.
Colorem in igne mutat, in obsolete-albo griseum.
Franz. Sapphir.
Engl. Sapphire.
Ital. Zaffiro.

Gattungen.

1) Sapphir in sechsseitigen Pyramiden. Pyramidal-Sapphir. Sapphirus crystallis pyramidalibus hexaedris. Pyramidalis.

Sapphir in sechsseitigen Pyramiden. Estner. Th. 2. S. 87. No. 3. und 4.

Die Pyramiden sind länglich und an den Endspitzen etwas abgerundet oder abgestumpft. Man findet sie einfach oder doppelt, welche letztere gemeiniglich bauchig sind. Diese Gattung ist die häufigste und gewöhnlichste.

2) Sapphir in sechsseitigen Säulen. Prismatischer. Sapphirus prismate hexaedro. Prismaticus.

Sapphir in sechsseitigen Säulen. Estner. a. a. O. No. 5.

Diese Säulen sind zuweilen regulair und vollkommen, manchmal wechseln aber breitere und schmälere Säulen ab.

Anmerkungen.

1) Herr Abt Estner führt noch die dreyseitige Pyramide, und Herr Sckow die doppelt vierseitige an *). Allein mir ist noch keiner dieser Krystalle vorgekommen, und es scheint überhaupt, daß man unter dieses Geschlecht noch Fossilien rechnet, welche vielleicht nicht eigentlich zu demselben gehören. Ausserdem findet man ihn auch in abgerundeten, stumpfeckigen Körnern.

2) Die gewöhnliche Farbe dieses Steins ist Berlinerblau, zuweilen Indigblau, beyde ziehen sich öfters in das Violette und Röthliche. Die erste Farbe wird bey der gehörigen Durchsichtigkeit und Reinigkeit vorzüglich geschätzt. Zuweilen fällt die blaue Farbe auch sehr in das Weiße, so daß man nur einen blauen Strich wahrnimmt. Die Veränderung der Farbe im Feuer, verbunden mit den chemischen Untersuchungen, zeigt, daß die Farbe vom Eisen komme.

3) Das blättrige Gewebe zeigt sich nicht allein bey dem Bruche selbst, sondern auch besonders, wenn er im heftigen Feuer gestanden hat, so daß auch selbst die Herren Wiedemann und Estner ihm ein verstecktes blättriges Gewebe beylegen.

4) Nach der Untersuchung des Herrn Professor Klapproth **) besteht der Sapphir aus

Alaunerde	—	—	98,50

*) Anfangsgründe der Mineralogie, S. 190.

**) A. a. O. S. 88.

Kalkerde	—	—	0,50
Eisenkalk	—	—	1

Er gehört also mit vollem Rechte zu den alkalischen, und besonders zu den alkalischen alaunerdigen Steinarten, ob er gleich mit Säuren nicht aufbrauset, vielmehr manche Vorarbeiten erfordert, ehe er in Säuren auflösbar wird.

Diese Bestandtheile, verbunden mit der großen Härte und mit der Durchsichtigkeit desselben, machen denselben äußerst merkwürdig, und es ist mir bey demselben mehr, als bey jedem andern, wahrscheinlich, daß das noch unbekannte Krystallisirungsmittel den Grund davon enthalte.

5) Wenn dieser Stein etwas opalisirend ist, festungsartige Risse und Federn hat, und dann wie ein abgestumpfter Kegel geschliffen wird, so entstehen daraus die bekannten Asteranien *).

6) Die Insel Zeylon, Brasilien, Böhmen, unweit Scheppenthal, Frankreich in der Gegend von Expailly, das Uralische und Taurische Gebirge sind die bekanntesten Geburtsörter dieses Steins. In dem Ural soll er auf Feldspathgängen, und in Taurien in verwittertem Granit angetroffen werden.

7) Die eigenthümliche Schwere dieses Steins beträgt 3,762 bis 3,930.

8) Er wird bloß als Schmuck getragen.

*) Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde, B. 5. St. 47. 3. B. 7. S. 135.

Geschlecht 11.

Corundum. Corundum.

Blättriges Gewebe mit geraden Blättern.
Textura lamellosa, lamellis planis.
Doppelter Durchgang der Blätter.
Sectio lamellarum duplicata.
Rautenförmige Bruchstücke.
Fragmenta rhomboidalia.
Knistert im Feuer.
Igne crepitat.
Wird von der Feile nicht angegriffen.
Non patitur limam.
Franz. Spath adamantink.
Ital. Spato adamantino.
Engl. Adamantem-spars, or grinding-spars.

Gattungen.

1) Corundum, dessen Blätter eine unbestimmte Länge haben. Ungeformtes. Corundum lamellis indeterminate sitis. Informe.

Derber Diamant-Spath. Wiedem. §. 34.
Estner. §. 154.

Die Farbe dieses Steins ist rauchgrau, welche sich in das Grünlichgraue, auch in das Nelkenbraune zieht.

2) Corundum in sechsseitigen Säulen, mit sechs Flächen zugespitzt. Prismatisches. Corundum prismate et apice hexaedris. Prismaticum.

Diamant-Spath in sechsseitigen Säulen.
Wiedem. und Estner a. a. O.

Die Seiten der Säulen sind zuweilen von gleicher Größe; ein andermal sind zwey gegen überstehende breiter, als die vier übrigen, und bey ganzen unverletzeen Krystallen habe ich die Zuspitzung nicht anders, als mit sechs Flächen beobachtet, doch daß die Spitze selbst mehr oder weniger abgestumpft ist. Wenn die Krystalle von außen völlig glatt sind, so scheinen sie feine längliche Streifen zu haben.

Anmerkungen.

1) Diesen Stein hat der Herr Professor Klaproth zuerst genau untersucht *) und gefunden, daß er besteht aus

Alaunerde	—	—	89,50
Kieselerde	—	—	5,50
Eisen, Kalk	—	—	1,25

woraus sich also deutlich ergibt, daß er zu dieser Ordnung und Abtheilung gehöre, und gleich nach dem Sapphir stehen müsse.

2) Vor dem Löthrohr knistert er, und mit Sauerstofgas verwandelt er sich in eine schwarzbraune Perle, mit etlichen weißen Flecken.

3) Er kommt unter dem Namen von Diamantspath aus China, Bengalen, wo er auch Corundum heißt, und Bombay, desgleichen auch aus Spanien und aus Frankreich von Forez und Poitou. An allen diesen Orten macht er einen Bestandtheil des

*) A. a. O. S. 77.

Granits aus, welcher aus röthlichem Feldspath, etwas graulichem Quarz, silberweißem Glimmer, und wie dies bey dem spanischen und französischen der Fall ist, aus schwarzer derber Hornblende besteht. Bey dem Ostindischen Granit ist noch magnetischer Eisenstein, welcher dem Europäischen fehlt.

4) Die eigenthümliche Schwere bey dem Ostindischen ist 3,710, bey dem Spanischen 3,701.

5) Er wird zum Schleifen der harten Edelsteine angewendet, und heißt deshalb auch Schleifspath.

Vierte Abtheilung.

Alkalisch schwererdige Erd- und Steinarten.

Petrae alcalino-baryticae.

Eine reine Schwerspatherde hat folgende Eigenschaften *):

1) Sie besteht aus 0,65 Erde, 0,28 Kohlensäure, und 0,7 Wasser, und ihr eigenthümliches Gewicht ist alsdann 3,773.

2) Im Feuer verliert die künstliche luftsaure Schwererde ihr Wasser und ihre Luftsäure; sie erscheint, mit Wärmestoff verbunden, ätzend, und ihre specifike Schwere ist nun = 4,000. Sie ist in 900 Theilen reinem Wasser auflöslich, und bildet damit eine dem Kalkwasser ähnliche Flüssigkeit, die aber sowohl den aufgelöse-

*) Hermbstädt a. a. O. §. 401.

ten Gyps, als vitriolisirten Weinstein, so wie auch das Glaubersalz zerlegt, und sich also vom wahren Kalkwasser sehr verschieden verhält.

3) Von der Salz- und Salpetersäure, so wie auch von der Essigsäure, wird sie, wenn sie verdünnet ist, sehr leicht und vollkommen aufgelöset. Ihre Auflösungen schmecken scharf und brennend; sie unterscheidet sich aber hiedurch von der Kalkerde, daß sie mit den beyden ersten Säuren leicht krystallisirbare, nicht zerfließende, mit der Essigsäure aber ein nicht krystallisirbares Salz bildet. Die Krystalle aus der salzsauren Auflösung bilden längliche sechseckige Tafeln, und von der Salpetersäure vierseitige flache Pyramiden.

4) Von der Schwefelsäure wird sie nicht klar aufgelöset, sondern sie erzeugt, mit ihr verbunden, einen regenerirten Schwerspath, der im Wasser kaum auflöslich ist. Ihre Affinität zur Schwefelsäure ist aber so groß, daß sie dieselbe allen übrigen Verbindungen raubt; sie kann daher als das beste Prüfungsmittel für die gegenwärtige Schwefelsäure angewendet werden. In 100 Theilen eines solchen Niederschlags sind 0,67 reine Erde, 0,30 Säure und 0,03 Wasser enthalten.

5) Ihre Verbindung mit der Schwefelsäure wird im Feuer nicht zu einem bindenden Gyps gebrannt, welche Eigenschaften im Zusammenhange hinreichend sind, ihren wesentlichen Un-

terschied von der Kalkerde außer Zweifel zu setzen.

6) Mit Kohlensäure verbunden, läßt sie dieselbe durch bloßes Feuer nicht ganz fahren *).

Geschlecht 12.

Witherit. Witherites.

Hat strahliges Gewebe.
Structura teniata.
Zerspringt in längliche, keilförmige Stücke.
Fragmenta oblonga, cuneiformia.
Eigenthümliches Gewicht von 4,271 bis 4,338.
Gravitas specifica 4,271 — 4,338.
Franz. Baryte aerée, Carbonate de Baryte naturel.

Gattungen.

1) Witherit mit sternförmig laufenden Strahlen. Sternförmiger. Witherites teniis radiantibus. Radiatus.

Terra ponderosa aerata. Bergm. S. 62.

Die Farbe dieses Steins ist lichtgrau, und auch gelblich; der frische besonders der Längenbruch ist glänzend. In keinem der Stücke, welche ich gesehen habe, laufen die Strahlen parallel, sondern sternförmig.

2) Witherit in sechsseitigen Säulen mit sechs Flächen zugespitzt. Quarzartiger. Witherites prismate et apice hexaedris. Quarzosus.

*) Klaproth a. a. O. S. 269.

Witherit in sechsseitigen Säulen. Wiedem.

§. 155. a.

Bey diesem Krystall sind die Kanten zuweilen scharf, zuweilen abgerundet. Eben so finden sich die Seitenflächen zuweilen von gleicher Größe, manchmal aber wechseln schmalere und breitere ab, so daß die Säulen fast tafelartig erscheinen. Diese letztern sind öfters vollkommen durchsichtig.

Anmerkungen.

1) Außer den vorigen Gattungen wird auch noch der in doppelt vierseitigen Pyramiden angeführt, den ich aber deshalb ausgelassen, weil ein Exemplar, welches ich davon erhielt, wahrer Schwerspath war.

2) Die Bestandtheile dieses Steins sind:

Schwererde	—	—	72
Kohlensäure	—	—	22

3) Von dem Löthrohre schmelzt er mit wenigem Knistern zu einem porcellanartigen Glase, und mit Boraxgas löset er sich unter starkem Wallen auf. Dieses Glas ist glühend ganz klar, bey dem Abkühlen aber überläuft es mit einer gelblichweißen Haut, welche Erscheinung bey jedesmaligen Umschmelzen wiederkommt.

4) Dieses Fossil wird in der Grafschaft Lancashire, in den Gruben zu Anglezark in Gängen, welche Bleyglanz führen, und in der Verbindung mit Schwerspath gefunden; desgleichen auch zu St. Asaph in Wallis.

5) Es ist ein tödtliches Gift für Thiere, und

hatte auch sonst in seinem Vaterlande den Nahmen Rattenstein.

Fünfte Abtheilung.

Alkalisch-strontianitische Erd- und Steinarten.

Petrae alcalino-strontianiticae.

Die Grunderde, aus welcher diese Fossilien bestehen, ist zuerst von dem Herrn Professor Klaproth genau bestimmt worden, nach dessen vortreflichen Versuchen sie folgende Eigenschaften besitzt.

1) Diese Erde schmilzt vor sich im Kohlentiegel gar nicht, und läßt die in sich habende Kohlensäure zwar schwer, aber endlich doch ganz im Feuer fahren.

2) Die milde Strontianerde löset sich in 7 bis 8000 Theilen Wasser auf, und schießet aus dieser Auflösung in der Kälte in rundliche netzförmige Krystalle an, welche mit den Salmiak-Krystallen Aehnlichkeit haben.

3) Mit den Säuren verhält sie sich auf folgende Art:

a) Mit der Salzsäure gibt sie lange, nadelförmige, an der Luft beständige Krystalle, welche, in Weingeist aufgelöset und angezündet, mit einer karminrothen Flamme brennen.

b) Mit der Salpetersäure erhält man doppelt vierseitige Pyramiden.

c) Mit

c) Mit der Schwefelsäure gibt sie kleine Büschel und sternförmige Krystalle, welche vierseitige Säulen zu seyn scheinen; die Auflösung selbst zersetzt sich aber durch bloßes Wasser.

d) Mit der Essigsäure liefert sie dünne an der Luft beständige rautenförmige Tafeln.

Vergleicht man diese Eigenschaften mit denen, welche die Schwererde besitzt, so fällt der Unterschied deutlich in die Augen, und man kann es also Herrn Klaproth nicht verdenken, daß er diese Erde als eine besondere Elementar-Erde betrachtet hat.

Die merkwürdigste Erscheinung bey dieser Erde ist unstreitig ihre Abscheidung aus der Auflösung im Wasser in krystallener Form, woraus sich schließen läßt, daß in dem hohen Feuer-Grade, welche zur Entbindung ihrer Kohlensäure erfordert wird, doch der Stoff, welcher ihr die Krystallform ertheilt, nicht weggehe, oder daß sie ihn aus dem Wasser wieder erhalte. Dieser Umstand, verbunden mit der Eigenschaft der Schwererde, daß diese vor sich zum Theil im Feuer schmilzt, macht es noch sehr bedenklich, ob man diese beyden Erden für wahre Elementar-Erden halten kann, für welche man sie indeß, bis weitere Entdeckungen sicher, und gewiß das Gegentheil lehren, vor der Hand doch halten muß.

Geschlecht 13.

Strontianit. Strontianites.

Ist eine Krystallmasse, welche aus kleinen nadel- und säulenförmigen, stenglichen Stücken besteht.

Massa crystallina, particulis rhabdiatis prismaticis elongatis composita.
Hat längliche scharfkantige Bruchstücke.
Fragmenta elongata angulosa acuta.
Läßt sich mit dem Messer leicht schaben.
Cultro facile rasilis.
Eigenthümliche Schwere 3,685.
Gravitas specifica 3,685.

Gattungen.

1) Strontianit, dessen Theile sternförmig laufen. Gemeiner. Strontianites particulis radiantibus. Vulgaris.

Strontianit. Estner. Th. 2. S. 48. und Wiedem. §. 161.

Dieser Stein hat eine gelbgraue Farbe; er ist durchscheinend und spröde. Die stenglichen und säulenförmigen Theile bilden viel kürzere Strahlen, als bey dem Witherit, und er scheint zuweilen abgesonderte und krummschalige Stücke zu bilden. Bey keinem einzigen Stücke, welches ich selbst besitze, und auch sonst gesehen, habe ich den eigentlichen strahligen Bruch, sondern vielmehr stengliche und säulenförmige Stücke gefunden. Er besteht aus:

Strontianerde	—	—	69½
Kohlensäure	—	—	30
Wasser	—	—	—½

Mit Boraxglas verhält er sich wie der Witherit.

Das bisher bekannte Vaterland dieses Fossils ist Strontian in Schottland, wo es in dem Bleygan-

ge eines dortigen Gneußgebirges in der Nachbarschaft von Schwerspath vorkommt.

Der Nahme dieses Steins taugt nichts, da es sehr möglich ist, daß man ihn künftig noch an andern Orten findet. Ich würde ihn viel lieber nach demjenigen berühmten Scheidekünstler genannt haben, dem man, außer vielen andern wichtigen mineralogisch-chemischen Entdeckungen, auch die genaue Zergliederung dieser Steinart schuldig ist, wenn man nicht die neuen Nahmen so sehr haßte.

Es müßte anjetzt die sechste Abtheilung der alkalischen Erd- und Steinarten folgen, nämlich diejenigen, welche die sogenannte Australerde zum Grunde haben. Allein die ganze Sache mit dieser Erde scheint mir noch sehr ungewiß zu seyn, ob es wirklich eine Elementar-Erde, oder ein Metall-Kalk, oder auch eine Mischung aus andern Erden, oder aus Erden und einer salzigen Substanz sey; zumal da sich dieselbe bloß in kochender Salzsäure auflöset, und für sich im Feuer schmilzt. Man gibt von ihr folgende Eigenschaften an *):

1) Daß sie nur allein in kochender Salzsäure auflösbar ist.

2) Daß sie sich durch reines Wasser als eine weiße Erde aus dieser Auflösung niederschlagen, und alsdann von neuem in kochender Salzsäure auflösen läßt.

*) Lichtenbergs Magazin, B. 7. St. 3.

3) Daß durch die Vermischung einer Auflösung dieser Erde mit Salpetergeist nicht nur kein Niederschlag erfolgt, sondern sogar, wenn er in überwiegender Menge zugegossen wird, auch das Wasser keinen Niederschlag mehr bewirken kann.

4) Daß aber alsdann die Laugensalze aller Art Niederschläge verursachen.

5) Daß sich die gesättigte, salzsaure Auflösung nicht krystallisiren läßt, sondern daß sie nur durch anhaltendes Abdunsten in gelinder Wärme dick und butterähnlich wird, allein an der freyen Luft wiederum zerfließt.

6) Daß diese butterähnliche Masse weder ätzend, noch scharf von Geschmack, sondern milder, als die Verbindung der Kalkerde mit Salzsäure ist.

7) Daß durch eine fast bis zum Glühen verstärkte Hitze diese butterähnliche Masse zersetzt, und die Säure in weißen Dämpfen davon gejagt wird.

8) In einem gewissen Feuergrade ist sie für sich schmelzbar, und übertrift in dieser Eigenschaft alle übrigen einfachen Erde.

9) Wird diese Erde weder durch die Laugensalze zersetzt, noch kann man sie mit brennbaren Stoffen in einer metallischen Gestalt darstellen.

Man hat diese Erde zeither bloß in einem Sande bemerkt, welcher Austral-Sand heißt. Dieser sogenannte Sand hat viele Aehnlichkeit mit

einem verwitterten mürben Gneuße, der theils in Sand zerfallen, theils noch in Brocken zusammengebacken ist, die sich leicht mit den Fingern zerreiben lassen, und an welchen man noch sehr deutlich die blättrige, gneußähnliche Textur des Gemenges unterscheiden kann. Es sind in diesem Gemenge vier von einander verschiedene Fossilien deutlich zu unterscheiden:

1) Ein silberweißes, wenig glänzendes, durchscheinendes, dem Gemenge ähnliches Fossil in zarten Schuppen: diese sind in geringer Menge in dem Glimmer vorhanden.

2) Milchweiße, durchscheinende, sehr harte quarzähnliche Körner, die Glas ritzen; diese sind in größerer Menge, als das erste Fossil, eingemengt.

3) Ein gelblichweisses, undurchsichtiges, leicht zerreibliches, dem verwitterten Feldspathe ähnliches Fossil, das wahrscheinlicherweise die neue Grunderde enthält.

4) Ein bleygraues, abfärbendes Fossil, welches in beträchtlicher Menge in dem Australsande in kleinen, gebogenen und zusammengedrückten Blättchen eingemengt, vorkommt. Dieses Fossil hält Herr Wedgwood für Graphit oder Reißbley; Herr Hofrath Blumenbach behauptet aber dagegen mit überwiegenden Gründen, daß es Wasserbley (Molybdaena) sey.

Den Australsand hat man zu Port Jackson, dichte bey Botany-Bay, in der Gegend Sydney-cove bey Grabung eines Brunnens gefunden, und

zwar muß er gleich unter der Dammerde daselbst vorkommen, indem Herr Hofrath Blumenbach noch Fasern von Pflanzenwurzeln in denjenigen Stücken, die er besitzt, durchwachsen gefunden hat *).

Zweyte Ordnung.

Gesäuerte Erd- und Steinarten.

Petrae acidulatae.

Diese Erd- und Steinarten bestehen aus einer alkalischen Erde und einer Säure, bey welcher Verbindung eine vollständige und genaue Sättigung beyder Bestandtheile erfolgt ist.

Sie besitzen also nicht die Haupteigenschaft der alkalischen, mit Säuren zu brausen, weil die alkalische Erde in ihnen durch die beygemischten Säuren völlig gebunden ist; es müßte denn seyn, daß sich noch etwas nicht gesättigte alkalische Erde bey ihnen befände; so wie sie auch in dem Verhalten im Feuer von ihnen ganz abgehen. Deshalb machen sie auch mit Recht eine besondere Ordnung aus.

Die alkalische Erde, welche sich in ihnen befindet, ist bald die Kalkerde, bald diese und die Bittererde, bald die Schwererde, jene in der Verbindung mit Schwefel, Phosphor, Sedativ und Flußsäure, diese bloß in der Vereinigung mit der Schwefelsäure. Ob nun zwar bey den meisten hieher gehörigen Steinen die alkalische Erde die Basin ausmacht, so wird

*) Wiedemann a. a. O. §. 162 und 163.

selbige doch durch die verschiedenen angeführten Säuren sehr verändert, und daher ist es am besten, diese Ordnung nicht nach der Grunderde allein, sondern nach dieser und den beygemischten Säuren abzutheilen. Daher entstehen folgende Abtheilungen:

1) Gesäuerte Steinarten aus Schwererde und Schwefelsäure.

2) Gesäuerte Steinarten aus Kalkerde und Schwefelsäure.

3) Gesäuerte Steinarten aus Kalkerde und Phosphorsäure.

4) Gesäuerte Steinarten aus Kalkerde und Flußsäure.

5) Gesäuerte Steinarten aus Kalk- und Bittererde und Sedativsäure.

Erste Abtheilung.

Gesäuerte Erd- und Steinarten aus Schwererde und Schwefelsäure.

Petrae acidulatae barytico-sulphureae.

Diese Fossilien bestehen aus Schwererde und Schwefelsäure, und man kann im Durchschnitt in hundert Theilen 65 Erde und 35 Säure und Wasser annehmen.

Die Schwererde ist auch nicht immer ganz rein in ihnen enthalten, sondern man findet bey selbigen öfters auch einen geringen Antheil von Strontian-Erde, ja selbst von Thontheilen, welche letztere in-

deß bloß zufällig sind. Die eigenthümliche Schwere dieser Steinart ist 4,5, 4,36, 4,65.

Bey dem Brennen zerfallen sie, oder werden doch sehr mürbe; allein mit Wasser alsdann gemischt, verhärten sie nicht. Auf der Kohle geben sie einen Schwefellebergeruch, und leuchten im Finstern.

Geschlecht 14.

Baryt. Barytes.

Hat ein erdiges, in das Splittrige öfters übergehendes Gewebe.

Textura terrea, saepius in angulosam desinens.

Knistert im Feuer nicht.

Igne non crepitat.

Gattungen.

1) Baryt in erdiger Gestalt. Mehliger. Barytes forma pulverulenta. Farinaceus.

Schwerspath-Erde. Wiedemann. §. 156. Karsten. S. 302. Kirwan. S. 191.

Diese Erde besteht aus feinen, mehlartigen und mager anzufühlenden Theilen von weißröthlicher Farbe. Sie gehört zu den seltenen Fossilien, und findet sich gemeiniglich in Drusen von Schwerspath, auf welche Art man sie bey Freyberg, zu Geroldseck, zu Flackenstein in Tyrol, auch als einen Ueberzug über Quarzdrusen zu Schemnitz in Ungern findet, wo sie auch von gelber Farbe vorkommt. Man scheint sie dort mehr für Braunspath anzuse-

hen; allein genaue Untersuchungen haben mich gelehrt, daß viele dieser erdigen Ueberzüge Mehl-Baryt sind.

2) Baryt, welcher verhärtet und fest ist. Dichter. Barytes induratus, particulis cohaerentibus. Compactus.

Dichter Schwerspath. Karsten. S. 303. Wiedem. §. 157. Kirw. S. 191.

Dieser Stein hat ein vollkommenes, doch bald grob-, bald feinerdiges Gewebe, in welchem letztern Falle es zuweilen in das Splittrige übergeht. Er ist matt, selbst auf dem frischen Bruche, und hat öfters eine nierenförmige Oberfläche, oder auch Abdrücke von andern Fossilien, welche ihm ein zelliges Ansehen geben. Die Farbe ist gemeiniglich weißgelb oder röthlich. Er kommt mit dem Spath häufig auf Gängen vor, besonders auf dem Isaak zu Freyberg und zu Geroldseck, auch zu Fälsobanya und zu Schemnitz.

Anmerkungen.

Man pflegt dieses und das folgende Geschlecht in eins zusammenzubringen. Allein der Unterschied in der Bauart, in dem Glanze und in der Durchsichtigkeit ist doch zu groß, als daß man für diese Fossilien zusammen einen gemeinschaftlichen Geschlechts-Charakter entwerfen könnte. Diese Betrachtungen haben mich bewogen, sie von einander zu trennen, ob sie gleich in ihren Bestandtheilen völlig mit einander

übereinkommen, und wahrscheinlich ihr verschiedenes Gewebe bloß dadurch erhalten haben, daß bey der Entstehung des Baryt weniger, und bey Entstehung des Spath mehr Wasser gewirkt hat, wodurch bey ersterm mehr eine Art von Niederschlag, bey letzterm aber eine wahre Krystallisirung erfolgt ist. Diese Gattung des Baryt erscheint auch, obwohl selten, in Afterkrystallen der vierseitigen Pyramide.

Geschlecht 15.

Spath. Spathum.

Besteht aus geraden glänzenden Blättern.
Lamellis constat planis splendentibus.
Knistert im Feuer.
Igne crepitat.
Eigenthümliche Schwere 4,338.
Gravitas specifica 4,338.
Franz. Spath pesant.
Engl. Ponderous spath.
Schwed. Tung spath.

Gattungen.

1) Spath, dessen Blätter eine unbestimmte Lage und Gestalt haben. Gemeiner. Spathum lamellis amorphis et inordinate sitis. Vulgare.

Gypsum irregulare spathosum, gravissimum. Waller. Gatt. 74.

Gypsum ponderosum album opacum. v. Born. S. 14.

Blättriger Schwerspath. Karsten. S. 303.
Wiedem. §. 158. Kirw. S. 193.

Dieser Stein hat eine weiße, graue, gelbliche, braune, röthliche, blaue, auch violette Farbe, und besteht aus regulairen geraden Bälttern, welche einen dreyfachen Durchgang haben, so daß, wenn das Gefüge nicht zu dicht ist, er auch rhomboidalische Bruchstücke hat. Er bricht gemeiniglich auf Gängen, entweder allein, oder in der Gesellschaft von Blätterstein, Fluß und Quarz. Auf die erste Art kommt er bey Gablau und zu Weistriz in Schlesien vor, so wie er sich auf die letztere Arten an sehr vielen Orten, auf dem Harz, im Erzgebirge, in Ungern und Siebenbürgen findet. Zuweilen bricht er auch an den Rücken und Wechseln der Flötzgebirge, wie auf dem Wetter-Kreutz in der Grafschaft Mansfeld. Zu Servoz in Savoyen soll er Gebirgslagen machen, so wie er auch, obwohl selten, im Granit erscheint.

Er enthält im Durchschnitt, wenn er vollkommen rein ist:

Schwererde	—	—	64
Vitriolsäure	—	—	26

Allein man findet ihn selten so rein, vielmehr hat er sehr oft eine Beymischung von Thon und Kieselerde.

Diese Gattung erscheint zuweilen bandförmig, und zwar wellenförmig, zuweilen auch körnig, und nähert sich dann manchmal dem stenglichen.

Hieher gehöret auch der Bologneser Stein oder der Bologneser Spath, welcher in flachen, fast ey-

förmigen Stücken oder Nieren von weißgrauer Farbe in Mergel- und Sandschichten bey Bologna gefunden wird.

2. Spath in Blättern von unbestimmter Gestalt, mit Bergöl vermischt. Stinkspath. Spathum lamellis amorphis petroleo imbutum. Foetidum.

Terra ponderosa vitriolata et petroleo imbuta. Bergm. §. 90.

Leberstein. Wiedem. §. 159.

Dieses Fossil habe ich noch nicht gesehen, und führe es bloß aus den Beschreibungen der genannten Schriftsteller an, nach denen es zu Lablin in Gallizien, zu Kongsberg in Norwegen und in den Alaun-Flötzen zu Andrarum in Schweden in rundlichen Nieren vorkommen, aus grauen oder schwärzlichen Blättern bestehen, und theils vor sich, theils gerieben einen hepatischen Geruch geben, und nach Bergmann aus:

Kaustischer Schwererde	—	—		29
Kieselerde	—	—	—	33
Thonerde	—	—	—	5
Kaustischer Kalkerde	—	—		3,7
				70,7

bestehen soll.

Man muß indeß diesen Stein mit dem wahren Leberstein, der unten bey den Gypsarten vorkommen wird, nicht verwechseln.

3) Spath in vierseitigen Tafeln krystallisirt. Viereckiger. Spathum crystallisatum planis tetragonis. Tetragonum.

Blättriger Schwerspath in vierseitigen Tafeln. Wiedem. §. 158. c.

Diese Tafeln sind bald rechtwinklich, bald aber auch geschoben, und von beyden kommen viele Abänderungen vor:

a) In Absicht der Größe. Man findet sie von einer Linie bis zu anderthalb Zoll.

b) In Absicht der Dimension, so daß Länge und Breite fast gleich sind, zuweilen aber die Länge mehr, als die doppelte Breite und drüber beträgt.

c) In der Dicke, so daß die Tafeln zuweilen so dünn, wie ein Bogen Papier sind; ein andermal aber die Dicke einer Linie haben, und sich dadurch, wenn sie länglich sind, der Säule nähern.

d) Die Seitenkanten sind zuweilen allein, zuweilen nur die entgegenstehenden zugeschärft, ja bisweilen bemerkt man diese Zuschärfung doppelt.

e) Die Ecken sind manchmal scharf, manchmal abgestumpft, und dies erfolgt bald stark, bald schwach. Im erstern Falle entsteht die von einigen besonders bemerkte achtseitige Tafel.

f) Die Zuschärfung sowohl, als auch die Abstumpfung kommen jede entweder allein, oder beyde zusammen vor.

g) Bald liegen oder stehen die Tafeln einfach, bald in Gruppen angehäuft, und nehmen dann öfters allerhand Gestalten, besonders von Kugeln und Knöpfen an.

h) Die Tafeln sind bald durchsichtig, bald durchscheinend, bald undurchsichtig.

i) Die Farben sind eben diejenige, wie bey der ersten Gattung. Man findet sie auch mit selbiger fast immer an einerley Orten; die schönsten Stücke kommen von Fälsobanya, von Schemniz und von Derbishire.

4) Spath in sechsseitigen Tafeln krystallisirt. Sechseckiger. Spathum crystallisatum planis hexagonis. Hexagonum.

Die Varietäten dieser Tafel sind:

a) Die rundliche, welche aus sechs Seiten besteht, bey der zuweilen die entgegenstehenden Ecken stark abgestumpft sind. Diese Tafel kommt bald einzeln, bald ästig oder stenglich aufgethürmt vor.

b) Die längliche Tafel, bey welcher die langen Seiten zuweilen zugeschärft, oder die entgegenstehenden Ecken, welche von den kürzern Seiten gebildet werden, abgestumpft sind.

Beyde Gattungen der Tafel machen durch ihre Anhäufung wahrscheinlich die konstituirenden Theile der vier- und sechsseitigen Säule.

5) Spath in vierseitigen Säulen angeschossen mit vierseitiger Endspitze. Vierseitiger. Spathum

crystallisatum prismate et apice tetraedro. Tetraedrum.

Blättriger Schwerspath in vierseitigen Säulen. Wiedem. l. c. B.

Diese Säulen sind:

a) Bald geschoben, bald rechtwinklich.

b) Die Zuschärfungsflächen, bald auf die Seitenkanten, bald auf die Seitenflächen, bald abwechselnd auf beyde aufgesetzt, und endigen bald in eine Spitze oder Schärfe, bald sind sie abgestumpft. Säulen mit drey oder sechs Zuspitzungsflächen habe ich noch nie gesehen, wohl aber zuweilen Abstumpfungen der Zuspitzungskanten, welche mehrere Flächen zu bilden scheinen.

c) Wenn die Säulen sehr fein und nadelförmig, und der Länge nach mit einander verwachsen sind, so entsteht daraus der so genannte Stangenspath, welcher auf Lorenz Gegenbrunn zu Freyberg häufig vorkommt, mit dem weißen Bleyerz viel Aehnlichkeit hat, und sich außer der Schwere durch seinen Seiden-Glanz von selbigem unterscheidet.

d) Die Farbe dieser Säulen ist gewöhnlich grau, weiß, röthlich, und sie kommt am deutlichsten und schönsten zu Marienberg auf Fabian Sebastian und zu Freyberg auf dem Isaak vor.

6) Spath in sechsseitigen flachen Säulen krystallisirt, mit vier Zuspitzungsflächen. Sechsseiti-

ger. Spathum cryſtalliſatum priſmate hexaedro, compreſſo, apice hexaedro. Hexaedrus.

Blättriger Schwerſpath in ſechsſeitigen Säulen. Wiedem. a. a. O. S. 563.

Bey dieſer Kryſtalliſation kommen ebendieſelben Varietäten vor, welche bey der vorigen Gattung bemerkt worden, und außerdem ſind allezeit zwey entgegenſtehende Seiten immer breiter, als die übrigen vier. Von Mies in Böhmen und vom Iberge auf dem Harz beſitze ich ſchöne Stufen, an welchem beyde Endſpitzen ſehr deutlich ſind.

7) Spath in vierſeitigen Pyramiden kryſtalliſirt. Pyramidal-Spath. Spathum cryſtalliſatum pyramide tetraedra. Pyramidale.

Blättriger Schwerſpath in doppelt vierſeitiger Pyramide. Wiedem. a. a. O. A.

Dieſe Pyramiden endigen ſich bald in eine Spitze, bald in eine Schärfe, und man findet ſie einfach und doppelt. Ich beſitze von beyden ein Stück, die einfache Pyramide von Derbiſhire, und die doppelte von Fälſobanya. Sie iſt unter allen Schwerſpath-Kryſtallen die ſeltenſte.

Anmerkungen.

1) Nach den vielen Kryſtalliſationen von Schwerſpath, welche ich beſitze, kann ich mit Ueberzeugung nicht mehr als die vorher angeführten Gattungen annehmen. Denn die achtſeitige Tafel iſt offenbar die vierſeitige mit ſtark abgeſtumpften

Ecken.

Ecken. Die vierseitige abgestumpfte Säule ist ein unvollständiger Krystall, und der Würfel und andere Krystallformen, die man bey diesem Geschlecht finden wollte, sind Krystalle von andern Geschlechtern, besonders von dem Braun- und Eisen-Spath.

2) Bey dem Schmelzwesen ist der Spath wegen seiner großen Strengflüssigkeit und wegen der dicken zähen Schlacke schädlich, doch kann dies durch Fluß verbessert werden. Zu Schlagung von Testen bey dem Brennen des Silbers ist er brauchbar; auch wäre noch zu untersuchen, ob er bey der Porcellainarbeit nicht besser, als der Selenit zu brauchen wäre.

Zweyte Abtheilung.

Gesäuerte Erd- und Steinarten aus Schwefelsäure und Kalkerde.

Gypssteine.

Petrae acidulatae calcareo-sulphureae.

Petrae Gypseae.

Die wesentlichen Bestandtheile dieser Fossilien sind Kalkerde, Schwefelsäure und Wasser, welche nach der verschiedenen Gestalt und Bauart, unter denen diese Mineralien vorkommen, in der Quantität verschieden sind. Ist daher in diesen Steinarten die Kalkerde mit der Säure völlig gesättiget, so machen auch die Säuren kein Aufbrausen mit ihnen, und wenn sich dies zuweilen bemerken läßt, so ist es ein sicheres Kennzeichen, daß sie mit einer Portion ungesättigter Kalkerde verbunden sind.

Im Wasser sind sie auflösbar, doch erfordern sie 470 Theile kochendes Wasser, und lassen sich in Krystallgestalt wieder davon abscheiden.

Wenn diese Fossilien bis zum Rothglühen erhitzt worden, so werden sie weich und öfters breiartig; die verstärkte Hitze treibt die wässerigen Theile, von denen diese Erscheinung abhängt, weg, und die Masse verwandelt sich in ein trockenes Pulver, welches unter dem Nahmen Gyps bekannt ist, durch aufgegossenes Wasser erhärtet, und einen hepatischen Geruch gibt. Dieser Gyps brauset etwas mit Säuren, zum Beweise, daß ein Theil der Schwefelsäure entbunden worden.

Außer diesen wesentlichen Bestandtheilen findet man auch in diesen Steinarten öfters etwas Thon, Sand, Eisentheile und bituminöses Oel, von denen die erstern drey zufällig, das letztere aber mehr wesentlich ist.

Im Allgemeinen genommen haben diese Steinarten eine krystallische Aggregation, so daß sie bald Krystallmassen, bald wahre ausgebildete Krystalle darstellen. Sie sind allezeit Einwohner der jüngern Gebirge, in welchen sie in ganzen, öfters sehr mächtigen Schichten, in schmalen Trümmern, auch in Nestern vorkommen. Da man fast gar keine Versteinerungen in ihnen antrift, da im Gegentheil Schwefelkieße und gediegener Schwefel in ihnen sehr häufig vorkommen, so ist es höchst wahrscheinlich, daß die Gypslager ehedem Kalklager gewesen sind,

welche durch die Auflösung von Schwefel sich in Gypsstein verwandelt haben.

Geschlecht 16.

Alabaster. Alabastrum.

Hat dichtes Gewebe, mit glänzenden Punkten.
Textura compacta, punctis nitidis.
Läßt sich mit dem Messer schneiden.
Cultro sectilis.
Stumpfeckige Bruchstücke.
Fragmenta obtusangula.

Gattungen.

1) Alabaster von erdigem Gewebe. Gypsstein.
Alabastrum textura terrea. Gypseus.

Gypsum particulis minimis indistinctis facie terrea. Wall. Gatt. 68.

Gypsum particulis argilliformibus opacis. Linn. S. 45.

Franz. Gypse oder Pierre à platre compacte.
Schwed. Faerer - Gyps - Sten.

Dieses Fossil findet sich zuweilen, obwohl selten, in Mehlgestalt, gemeiniglich aber derb und fest in ganzen Schichten. Der frische Bruch ist erdig, mit wenigen zart angesprengten glänzenden Punkten. Die Farben sind gewöhnlich weiß, gelblich und grau. Er besteht gewöhnlich aus

Kalkerde	—	—	48
Schwefelsäure	—	—	45
Wasser	—	—	7

und sein eigenthümliches Gewicht ist im Durchschnitt 2,296. Er ist undurchsichtig, und nimmt bey dem Schleifen fast gar keine Politur an. Zu Nuland, Freyburg und Gottesberg in Schlesien, auch zu Cönnern im Saalkreise finden sich beträchtliche Schichten desselben.

2) Alabaster mit splittrigem Gewebe. Edler Alabaster. Alabastrum textura angulosa. Nobile.

Gypsum particulis minimis, punctulis nitens, polituram admittens. Wall. Grt. 67.

Gypsum particulis impalpabilibus diaphanum. Linn. S. 45.

Franz. Albatre.
Engl. Alabaster.
Ital. Albatro.
Schwed. Alabaster.

Diese Gattung ist die gemeinste, und macht nicht allein ganze Schichten, sondern öfters ganze Gebirgszüge, wie bey Tettenborn und Sachsa an der Grafschaft Hohenstein. Man bemerkt bey selbiger die nehmlichen Farben, wie bey der vorigen; doch findet man diese auch roth, violett und braun, geadert, gefleckt und gebändert. Die glänzenden Puncte sind in diesem Steine so häufig, daß der weiße Alabaster fast wie ein Stück Zucker aussieht. Er besteht aus

Kalkerde	—	—	—	36
Schwefelsäure	—	—	—	48
Wasser	—	—	—	16

und hat 2,256 eigenthümliche Schwere. Er ist öfters halbdurchsichtig, in dünnen Stücken immer durchscheinend, und nimmt eine mittelmäßige Politur an. Unter den halbdurchsichtigen ist der von Volterra der vorzüglichste. Er kommt häufig mit Selenit vermengt vor.

Anmerkungen.

1) Die Herren Karsten und Wiedemann machen aus den beyden Gattungen dieses Geschlechts nur eine, nehmlich den dichten Gyps. Allein der große Unterschied des Gewebes berechtiget wohl, dies Geschlecht in zwey Gattungen abzutheilen.

2) Beyde Gattungen, vorzüglich aber die zweyte, können zum Gypsbrennen sehr gut gebraucht werden, so wie die zweyte Gattung in der schönen Baukunst zu Säulen, Bekleidungen, Vasen, Büsten und Statuen anwendbar ist; nur Schade, daß sie in der Politur weit unter dem Marmor steht, auch überdies den Glanz in der freyen Luft schnell verliert.

Die Düngung mit Gyps hat in keiner Art des Bodens unsern Oekonomen Vortheil, vielmehr Schaden gebracht, welches sich auch aus der Natur seiner Bestandtheile schon a priori schließen läßt.

Geschlecht 17.

Leberstein. Hepaticus.

Besteht aus Schwefelsäure, Kalkerde und aus bituminösen Oele.

Terra calcarea sulphurata et bitumine compositus.

Gibt durch Reiben einen bränzlichen Geruch.
Frictione odorem empyrevmaticum ſpargens.

Gattungen.

1) Leberſtein mit ſplittrigem Bruche. Derber Leberſtein. Hepaticus textura angulosa. Compactus.

Dieſer Stein iſt nach ſeinen Beſtandtheilen, nach ſeinem Gewebe und nach dem Ort, wo er gefunden worden, von dem Leberſtein der Bergmann. Gatt. 2. des Spathgeſchlechtes gänzlich verſchieden. Er iſt ein wahrer Gypsſtein und beſteht aus

Kalkerde	—	—	—	40
Vitriolſäure	—	—	—	50
Waſſer	—	—	—	6

Er gibt bey dem Brennen einen ſchönen ſtark bindenden Gyps, und ſeine eigenthümliche Schwere iſt 2,305. Die Farbe iſt weiß, auch rauhgrau. Er iſt härter als der Alabaſter, und findet ſich in einem mächtigen mit vielem Selenit gemengten Lager auf dem Burgoerner Revier, wo er die Stelle des Stinkſteins vertritt. Der Geruch, den er bey dem Reiben von ſich gibt, iſt ſehr ſtark und faſt hepatiſch. Dieſer Stinkgyps kommt hauptſächlich bey Salzquellen und Steinſalzſchichten vor; ob ich gleich nicht leugne, daß auch der Alabaſter daſelbſt gefunden werde.

Geſchlecht 18.

Selenit. Selenites.

Blättriges Gewebe, gemeiniglich geradeblättrig, zu-

weilen auch krummblättrig, in beyden Fällen mit weichen biegsamen Blättern.

Textura lamellosa, lamellis mollibus, flexibilibus plerumque planis, rarius incurvatis.

Gattungen.

1) Selenit, dessen Blätter eine ganz unbestimmte Lage haben. Gemeiner Selenit. Selenites lamellis indistincte sitis. Vulgaris.

Gypsum particulis arenariis. v. Born. S. 13.
Gypsum arenarium. Wall. Gatt. 69.
Blättriger Gyps. Karst. S. 286.

Franz. Gyps feuilleté.
Engl. Lamellated Gypsum.
Schwed. Fiellig Gyps.

Die Blätter dieses Steins sind bald feiner, bald gröber, und liegen ohne alle Ordnung auf und neben einander. Die Farbe ist weiß, braun, gelb und röthlich. Der Stein selbst ist weich, zuweilen so weich, daß man ihn mit den Fingern zerreiben kann. Er bricht in mehr oder weniger mächtigen Lagern, dergleichen sich bey Vlotho in der Grafschaft Ravensberg und zu Sperenberg in der Kurmark finden. Man findet wenig Eisentheile in ihm, und er gibt daher einen blendend weißen Gyps.

2) Selenit mit parallelen schieferartigen Blättern und rautenförmigen Bruchstücken. Fraueneis. Selenites lamellis fissilibus parallelis, fragmentis rhomboidalibus. Glacies Mariae.

Fraueneis. Karst. S. 290.

Franz. Selenite.

Engl. Selenitic spat.

Schwed. Selenit.

Dieser Stein besteht aus großen, meist durchsichtigen oder doch durchscheinenden Blättern, von rother, weißer, grauer, schwärzlicher, auch bläulicher Farbe, und verliert bey dem Brennen Durchsichtigkeit und Farbe. Man findet ihn eingesprengt in Alabasterschichten, auch in ganzen Schichten in Alabastergebirgen, so wie er auch in einzelnen Stücken in den Alaunerz-Flötzen und in Thonlagern vorkommt, in welchem Falle er dann häufig in größern oder kleinern linsenförmigen Stücken erscheint.

3) Selenit in sternförmig geordneten Blättern. Sternförmiger. Selenites lamellis radiantibus. Radiatus.

Die Blätter gehen aus einem gemeinschaftlichen Mittelpuncte nach der Peripherie, und werden immer breiter, je mehr sie sich von ersterm entfernen und letzterm nähern. Dieser Stein bricht eingesprengt in Alabaster; auch findet man zu Beidersee im Saalkreise in Thonschichten Kugeln, welche bloß daraus bestehen.

4) Selenit, in Rauten krystallisirt. Rautenförmiger. Selenites crystallis rhombaeis. Rhombaeus.

Fraueneis in Rhomben. Karst. S. 292.

Die Endflächen dieser Rhomben sind zugeschärft.

Ich besitze zwey Stücke derselben, eins von Eckton-hill bey Stafordshire, und das andere in Alabaster von Montmartre.

5) Selenit in sechsseitigen Säulen mit vier Zuspitzungsflächen. Sechsseitiger. Selenites prismate hexaedro, apice tetraedro. Hexaedrus.

Fraueneis in Säulen. Karst. S. 291.

Bey diesen Krystallen lassen sich folgende Verschiedenheiten bemerken.

a) Zuweilen sind die Säulen ganz schmal, manchmal von gleichem Durchmesser, ein andermal ganz dünne und nadelförmig.

b) Die Seitenflächen wechseln in der Breite mit einander ab.

c) Die Zuspitzungsflächen sind zuweilen auf den schmälern, zuweilen auf den breitern Seiten aufgesetzt.

d) Die Kanten sind bald scharf, bald abgestumpft.

e) An Farbe sind sie weiß, grau, roth, auch grünlich, oft durchsichtig, immer durchscheinend.

f) Man findet sie einzeln, als in den Mergelschichten zu Podjuch und Potzlow, in den Schichten der ersten Gattung bey Blotho, in Drusen mit Steinsalz-Würfeln zu Hall, auf Eisenstein auf dem alten Joachim auf dem Oberharz, und zu Compostell in Spanien. Bey Blotho kommen diese Krystallen angereiht vor.

6) Selenit in dreyseitigen Säulen mit drey Flä-

chen zugespitzt. Prismatischer. Selenites prismate et apice triedris. Prismaticus.

Diese seltene Krystallisation habe ich auf einer versteinerten Austerschale aus den Thonschichten bey Dower erhalten, so wie sie auch zuweilen in den Gypsschichten bey Burgörner vorkommt. Die Säulen sind sehr regulair, und die Zuspitzungsflächen sind auf die Seitenflächen aufgesetzt.

Anmerkungen.

1) Der Selenit besteht aus

Kalkerde	—	—	32
Schwefelsäure	—	—	46
Wasser	—	—	22
			100

2) Da die erste Gattung aus lauter eben so weichen, biegsamen und öfters eben so großen Blättern, wie die übrigen, besteht, so muß sie auch zu diesem Geschlecht mitgerechnet werden.

3) Alle Gattungen dieses Geschlechts sind zum Gypsbrennen ganz vorzüglich. Sie erfodern weniger Feuer wie der Alabaster, und geben einen starkerhärtenden und sehr weißen Gyps, weshalb man auch denselben zur Stukkaturarbeit und zu Abgüssen am liebsten braucht.

Geschlecht 19.

Strahlgyps. Stirium.

Besteht aus Faden, die gemeiniglich etwas gekrümmt sind.

Fibris conſtat plerumque incurvatis.
Hat langſplittrige Bruchſtücke.
Fragmenta elongata foliacea.
Franz. Gypſe ſtrié.
Engl. Fibrous gypſum.
Schwed. Stralgips.

Gattungen.

1) Strahlgyps mit gleichlaufenden Faden. Asbeſtartiger Strahlgyps. Stirium fibris parallelis. Asbeſtinum.

Gypſum fibroſum album. v. Born. S. 13.
Faſriger Gyps. v. Cronſt. §. 17.
Franz. Gypſe ſtrié.
Schwed. Straelgyps.

Dieſer Stein, der auch ſonſt Federſpath heißt, beſteht aus glänzenden Faden, die zuweilen ſehr fein ſind, und dicht an einander ſtehen, zuweilen aber auch breiter, faſt ſtrahlig und lockerer mit einander verbunden ſind. Daher haben die Herren von Linne und Wallerius zwey Gattungen davon gemacht. Erſterer nennt den feinfaſrigen dichten: Stirium pellucidiſſimum fixum coadunatum, den eigentlichen ſtrahlichen aber: Stirium pellucidum fixum fibroſum. Bey Herrn Wallerius heißt der erſte: Gypſum ſolidum pellucidum fibroſum; der letzte aber: Gypſum filamentis parallelis compoſitum. Der erſte wird beſonders zu Freyenwalde zwiſchen der Alaunerde häufig angetroffen, wo er lange, ſchmale und dünne Stücke darſtellt, die wie eine

Feder gestaltet sind, die in der Mitte mit einer Linie bezeichnet ist, von der die Faden von beyden Seiten ausgehen, und sich am Ende in irregulaire Zacken, beynahe wie an einem Eichenblatte, endigen.

An Farbe ist derselbe weiß, gelb, fleischfarben, roth und braun, und es kommt derselbe im Saalkreise bey Lieskau, Kösen, Dölau und im Magdeburgischen bey Stasfurth, und zwar am letzten Orte roth vor, so wie er auch zu Rüdersdorf, auf dem Arnimschen Berge, gefunden wird. Am letztern Orte bricht er Flötzweise in einer thonigen Lage, die zwischen den Kalksteinflötzen vorkommt. In Alabastergebirgen setzt derselbe trümmerweise durch die Alabasterflötze hindurch, und unterscheidet sich also durch die Art, wie er gefunden wird, vom Fadenstein deutlich, ob er gleich ebenfalls wie dieser und der Spath aus dem Wasser entstanden zu seyn scheint. Er ist ganz vorzüglich zum Gypsbrennen, und gibt einen noch bessern Gyps, als selbst das Frauenеis. Zum Formen ist er auch sehr geschickt, und dieses Gebrauchs wegen wird er auch insbesondere Goldschmidtsspath genannt.

Dritte Abtheilung.

Gesäuerte Erd- und Steinarten aus Kalkerde und Phosphorsäure.

Petrae acidulatae calcareo-phosphoreae.

Die Bestandtheile dieser Fossilien sind sehr einfach; denn sie sind zusammengesetzt aus

Kalkerde	—	—	55
Phosphorsäure	—	—	45

nebst einer Spur von Braunstein.

Bey einer mäßigen Hitze, in welcher sie knistern, geben sie einen schönen weißen, in das Grünliche fallenden Schein, welches auch erfolgt, wenn sie pulverisirt auf Kohlen geworfen werden, so wie sie auch durch Reiben mit einem wollenen Tuche elektrisch werden, welches aber durch Erwärmen allein nicht geschieht. Bey verstärkter Hitze werden sie durchsichtiger, der Lichtschein verliert sich, und sie schmelzen zu einem weißen schmutzigen Glase. Der Borax löset sie ohne Brausen, doch langsam auf, und gibt ein gelbliches Glas.

Geschlecht 20.

Phosphorit. Phosphorites.

Hat dichtes erdiges Gewebe.
Textura compacta terrea.
Unbestimmte stumpfeckige Bruchstücke.
Fragmenta indeterminata obtusangula.
Saugt Wasser ein.
Aquam imbibit.
Läßt sich leicht mit dem Messer schaben.
Cultro facile rasilis.
Franz. Apatez.

Gattungen.

1) Phosphorit, dessen Theile eine unbestimmte Lage haben. Derber Phosphorit. Phosphorites particulis indistincte sitis. Continuus.

Erdiger Apatit. Wiedem. §. 144.

Dieses Fossil kommt oft und gemeiniglich verhärtet, zuweilen auch in Gestalt von Erde vor; ja der erstere soll öfters an der Luft in letztere zerfallen.

Die Farbe ist gelblich und weißgrau, er ist matt und undurchsichtig. Seine eigenthümliche Schwere ist 2,656. Er kommt in Spanien in der Provinz Estremadura in der Gerichtsbarkeit von Truxilla vor, wo er bey dem Dorfe Longosen in Flötzen erscheint, welche mit Quarzschichten abwechseln sollen. Er wird daselbst als Baustein gebraucht.

Geschlecht 21.

Apatit. Apatites.

Hat Krystallform und blättriges Gewebe.
Forma crystallina, textura lamellosa.
Der Durchgang der Blätter ist einfach.
Sectio lamellarum simplex.
Hat Glasglanz.
Splendor vitreus.
Verliert die Farbe im Feuer und wird weiß.
Colore in igne fugaci, albescens.
Franz. Apatite, Chaux phosphoreé, Phosphate de Chaux.

Gattungen.

1) Apatit in sechsseitigen Säulen. Stumpfer.
Apatites crystallisatus, prismate hexaedro. Obtusus.
Apatit in sechsseitigen Säulen. Wiedem. §. 143.

Diese Krystalle finden sich:

a) In vollkommenen sechsseitigen Säulen.

b) In dergleichen Säulen, welche an den Ecken und End- und Seitenkanten mehr oder weniger abgestumpft sind; dergestalt, daß von diesen Abänderungen bald einzelne, bald mehrere derselben vorkommen.

An Farbe findet man sie weiß, grau, gelblich, röthlich, bräunlich, grün, auch blau, und manchmal dergestalt, daß ein Krystall der Länge oder der Quere nach zwey Farben hat; sie haben äußerlich und innerlich einen Glasglanz, und der Querbruch zeigt das blättrige Gewebe deutlich. Ihre Größe kommt selten über zwey Zoll, ja die Säulen sind zuweilen so niedrig, daß man sie für Tafeln halten könnte. Am gewöhnlichsten sind sie durchsichtig, wenigstens durchscheinend. Bald liegen, bald stehen die Säulen, und wenn sie sehr niedrig und fast tafelartig sind, so findet man sie auch angereihet.

2) Apatit in achtseitigen Säulen. Zehnseitiger. Apatites crystallisatus prismate octaedro. Decaedrus.

Diese Säulen sind sehr niedrig, von denselben Farben wie die vorige Gattung, und die vier gegenüberstehenden schmälern Endkanten sind gemeiniglich abgestumpft.

Anmerkungen.

1) Die große Verschiedenheit des Gewebes, auch die mehrere Härte und die größere Schwere des

Apatit, welche 3,199 beträgt, haben mich bewogen. diesen Stein von dem Phosphorit zu trennen.

2) Dieser Stein wird hauptsächlich in Böhmen zu Schlackenwalde und zu Ehrenfriedersdorf in Sachsen, auf Steinmark, Zinnstein, Speckstein, Quarz und Quarzdrusen, desgleichen zu Schneeberg in einem Gemenge von Thon und Glimmer gefunden.

3) Der Apatit in Tafeln scheint bloß von niedrigen Säulen zu seyn.

4) Der Spargelstein des Herrn Werner gehört nicht hieher, da er während der Erhitzung weder phosphorescirt, noch knistert.

Vierte Abtheilung.

Gesäuerte Erd- und Steinarten aus Kalkerde und Flußsäure.

Petrae acidulatae calcareo-fluoratae.

Nach den Untersuchungen des unsterblichen Scheele besteht diese Steinart aus

Kalkerde	—	—	—	57
Flußsäure	—	—	—	16
Wasser	—	—	—	27

Diese Säure unterscheidet sich von allen übrigen besonders dadurch, daß sie die Kieselerde und also auch das Glas leicht auflöset *). Einige haben auch Spuren von Phosphorsäure darin entdecken wollen, allein die Sache ist noch nicht völlig erwiesen.

Bey

*) Hermbstädt a. a. O. S. 294.

Bey der Erhitzung kniſtern die Flußarten, zerſpringen in blättrige Theile, und zeigen einen ſchönen grünen, bläulichen, auch röthlichen Schein, welcher ſich bey ſtärkerm Erhitzen verliert. Sie verlieren alsdann auch die Farbe gänzlich und werden weiß, und wenn ſie vom neuen geglüht werden, ſo kommt das Phosphorlicht nicht wieder. Ein von des Fürſten Gallizin Durchlauchten bemerkter violetter Flußſpath aus Nerdſchinſck, wird, ohne zu verkniſtern, bey mäßigen Erglühen angenehm grün, und bey dem Erkalten wieder violett; wird aber die Erhitzung bis zum Glühen fortgeſetzt, ſo zerſpringt er, wird weiß und die vorige angenehme Erſcheinung kommt nicht wieder. Man behauptet auch, daß nicht alle Flußarten bey dem Erhitzen kniſtern; allein ſie thun es alle, nur nicht unter einerley Grade der Erhitzung. Im verſtärkten Feuer ſchmelzen dieſe Foſſilien im Kohlentiegel zu einer milchweißen, undurchſichtigen, oberhalb glaſirten und inwendig blättrigen Schlacke, welche, wenn ſie eine Zeitlang an der Luft liegt, i. weiße, dem Blumenkohl ähnliche Knöpfe ausſproßt. Ich habe dieſe Bemerkung bereits in dem Jahre 1781 gemacht, als ich mit dem jetzigen Herrn Oberhüttenmeiſter Weiland über die Wirkung des Fluſſes bey dem Rohſchmelzen der Kupferſchiefer viele Verſuche anſtellte. Dieſe Knöpfchen und die ganze Maſſe zerfallen endlich in ein weißes Pulver, welches bey der Deſtillation mit Schwefelſäure noch Spuren von Flußſäure gibt. Wird dieſes Pulver mit Waſſer vermiſcht, ſo erhizt es ſich und erhärtet

dann wie Gyps, doch ohne allen hepatischen Geruch. Von neuem in einem Kohlentiegel geschmolzen, gibt es ein durchsichtiges weißes Glas.

Die Laugensalze, der Borax und das Phosphorsalz bringen diese Steinarten in Fluß, und machen mit ihnen weiße Gläser. Sie selbst aber lösen alle übrige Erd- und Steinarten auf, und bringen sie in Fluß. Vorzüglich erfolgt dies mit der Kalkerde und mit dem Gyps, besonders wenn von ersterer in ihrem milden Zustande gleiche Theile, von dem letztern aber ein Theil gegen zwey Theile der Flußart genommen wird.

Geschlecht 22.

Fluß. Fluor.

Blättriges Gewebe mit geraden Blättern.
Textura lamellosa, lamellis planis.
Vierfacher Durchgang der Blätter.
Sectio lamellarum quadruplicata.
Dreyseitige pyramidalische Bruchstücke.
Fragmenta pyramidalia triedra.

Gattungen.

1) Fluß, dessen Blätter fest mit einander verbunden sind, so daß sie öfters ein dichtes Gewebe zu machen scheinen. Dichter Fluß. Fluor lamellis intime junctis et saepius texturam compactam mentientibus. Compactus.

Dichter Fluß. Wiedem. §. 148. Karsten. S. 294.

Franz. Fluors solides.
Engl. Solid fluors.
Schwed. Taet-Fluss-Spath.

Bey dieser Steinart kann man die Blätter zuweilen deutlich erkennen, und ich besitze dergleichen Stücke aus Derbishire und auch von Strasberg. Allein öfterer ist auch die Verbindung derselben so innig, daß man ein fein splittriges oder gar ein ebnes Fossil vor sich zu haben glauben sollte. Da aber auch die derbsten Stücke bey der Erhitzung in Blätter zerfallen, so kann man diesem Steine das blättrige Gewebe nicht absprechen.

An Farbe findet man diesen Stein weiß, blau, violett, grün, gelb und braun, gemeiniglich halb, selten ganz durchsichtig, wenigstens durchscheinend. Man findet ihn in Gängen und Trümmern, auch auf Wechsel in Flötzgebirgen, öfters in der Verbindung mit Blätterstein, Spath und spathigem Eisenstein, auf welche Art er zu Strasberg am Harze, zu Danckerode im Halberstädtischen und zu Derbishire gefunden wird. Er wird nicht allein im Feuer, sondern sogar an der Luft weiß. Am meisten bemerkt man dieses an dem grünen und violett-bläulichen.

Zu Kobolo-Bajana, nahe bey Sigeth in dem Marmoroser Comitat, findet man eine grauweiße, staubige, magere und etwas abfärbende Erde, welche auf Kohlen geworfen, die Erscheinungen des Flusses gibt, und auch dessen Bestandtheile bey der chemischen Untersuchung zeigt. Sie ist also ein wahrer Fluß, und wird als eine besondere Gattung unter

dem Nahmen Flußspatherde aufgeführt. Allein ich glaube, dieses Fossil ist nichts weiter, als ein zerfallener, derber oder krystallisirter Fluß, welcher bloß sein Krystallisations-Wasser verloren hat. Denn ich besitze mehrere Stücke Fluß in meiner Sammlung, dichten und würflichen, an denen man die angehende Zerfallung und das erdige Ansehen deutlich bemerken kann, deshalb habe ich diese Erde nicht als eine besondere Gattung betrachtet.

2) Fluß, welcher in Würfeln krystallisirt ist. Würflicher. Fluor crystallisatus crystallis cubicis. Cubicus.

Flußspath. Wiedemann. §. 147. a—h.
Flußspath in Würfeln. Karst. S. 299.

Diese Krystallisation kommt vor:

a) In vollkommenen Würfeln.

b) In Würfeln mit abgestumpften Ecken und Kanten, jedes allein, oder beyde zugleich.

c) In Würfeln mit zugeschärften Kanten.

d) In länglichen Würfeln, welche niedrige viereckige Säulen zu bilden scheinen.

Die Farben und die Durchsichkeit sind so wie bey der ersten Gattung beschaffen, und eben so ist es mit den Geburtsörtern beschaffen. Am schönsten findet man diese Krystalle auf dem Seegen Gottes zu Görsdorf in Sachsen, zu Graupen in Böhmen, in Derbishire und in Kornwall. Oefters sind die Würfel mit Quarz- und Blätterstein-Krystallen überzogen.

3) Fluß, in dreyseitigen Pyramiden krystallisirt. Pyramidal-Fluß. Fluor crystallisatus, pyramide triedra. Pyramidalis.

Ich besitze von dieser, so viel mir wissend, noch nicht beschriebenen Krystallisation nur eine einzige Druse von meergrüner Farbe, auf welcher mehrere, einen halben Zoll lange Krystalle sind, die sich in allem als wahrer Fluß beweisen.

4) Fluß in doppelt vierseitigen Pyramiden. Achtseitiger. Fluor pyramide tetraedra duplicata. Octaedrus.

Flußspath. Wiedem. §. 174. i. k.

Flußspath in Octädern. Karst. S. 301.

Diese Pyramiden sind zuweilen vollkommen, ein andermal sind sie an den Ecken, ein andermal an diesen und an den Kanten zugleich abgestumpft. Sie kommen von grüner Farbe vorzüglich schön zu Marienberg vor.

5) Fluß von abgesonderten stenglichen und sternförmig laufenden Stücken. Sternförmiger. Fluor aggregatione petiolata radiata. Radiatus.

Flußspath mit abgesonderten stenglichen Stücken. Karst. S. 301.

Dieses Fossil, welches ich bisher bloß aus Derbishire erhalten, scheint mir deshalb als eine besondere Gattung beobachtet werden zu müssen, weil die sogenannten stenglichen Stücke eine undeutliche säulenartige Krystallisation darstellen. Diese Stengel sind

gemeiniglich weiß oder weißgelb, scheinen bandig über einander zu stehen, und werden durch einen violetten Streif von einander abgesondert.

Anmerkungen.

1) Die eigenthümliche Schwere dieser Steinarten ist zwischen 3,2 bis 3,7.

2) Da der Fluß alle Steinarten in Fluß bringt, so ist er auf eine sehr vortheilhafte Art zu brauchen, und zwar

a) Als Zuschlag bey dem Rohschmelzen, besonders bey solchen Erzen, die in Kalk- oder Schwerspath, oder Mergel, oder auch in einer thonigen Gangart brechen. Mit den beyden letztern gibt er glasige, mit den erstern aber zähere Schlacken. Den Quarz und andere, meist aus Kieselerde bestehende, Berg- und Gangarten löset er ohne Zusatz von Thon nicht so leicht auf. Den dünnsten Fluß erhält man durch die Verbindung mit Gyps, und dies ist die Ursache, warum er bey dem Rohschmelzen der Kupferschiefer eine so vorzügliche Wirkung thut, weil die Schwefelsäure dieser Erze die dabey befindliche Kalkerde zu Gyps macht, welche dann mit dem Fluß die dünne völlig glasige Schlacke bewirkt.

b) Bey dem Frischen der Heerde und bey dem Zugutmachen der Bleyschlacken thut er ebenfalls große Dienste. Er befördert durch die dünne Schmelzung das Ausbringen von Bley bey einem geringen Kohlenaufwande.

c) In der Verbindung mit Gyps macht er ein sehr dünnes Schmelzglas, welches zur Glasirung eiserner gegossener Waaren mit Vortheil angewendet werden kann. Man kann auch strengflüssige Gläser damit überziehen, und diesen Ueberzug nach der Art der Griechen als Cameen bearbeiten, wie ich dies vor mehrern Jahren bereits in einer ausführlichen Abhandlung bey der hiesigen Akademie der bildenden Künste bewiesen habe.

3) Die Flußspathsäure kann wegen der auflösenden Kraft, welche sie auf das Glas äußert, zum Zeichnen auf dieses, nach der Methode des Herrn Klapproth, angewendet werden, und der hiesige berühmte Mechaniker Herr Renard bereitet damit die schönsten Skalen von Glas zu meteorologischen Werkzeugen.

4) Der dichte und strahlige Fluß nimmt eine schöne Politur an, und es werden daraus, besonders in England, Vasen und andere dergleichen Zierathen verfertigt.

Fünfte Abtheilung.

Gesäuerte Erd- und Steinarten aus Kalk- und Bittererde und aus Sedativ-Säure.

Petrae calcareo-muriatico-sedativae.

Die Entdeckung dieser Steinart ist man eigentlich dem Herrn Hauptmann Müller schuldig, von

welchem ich bereits 1787 einige Exemplare unter dem Nahmen: Kubischer Quarz, erhielt: zu welcher Benennung man vermuthlich durch den splittrigen Bruch und durch die große Härte verleitet wurde. In der Folge der Zeit ist er von verschiedenen Chemisten näher untersucht worden; es findet sich aber in den Resultaten viele Verschiedenheit, obgleich alle Untersuchungen darin übereinkommen, daß Sedativ-Säure und alkalische Erde die Mischung ausmachen. Nach der von mir selbst angestellten Zerlegung dieser Steinart habe ich gefunden, daß selbige zusammengesetzt ist aus

Sedativ-Säure	—	—	—	68
Bitterde	—	—	—	10
Kalkerde	—	—	—	18
Eisen	—	—	—	2
Wasser	—	—	—	1,5

wobey sich noch eine Spur von Braunstein zeigt.

Geschlecht 23.

Boracit. Boracites.

Hat splittriges, in das Blättrige übergehendes Gewebe.
Textura angulata lamellosae accedens.
Wird durch die Erwärmung, ohne Reiben elektrisch.
Calore, sine frictione, electricus.
Schneidet Glas.
Vitro incidendo aptus.
Franz. Borate de Chaux.

Gattungen.

1) Boracit in Würfeln krystallisirt. Würflicher.

Boracites crystallisatus crystallis cubicis.

Boracit. Wiedemann. §. 145.

Diese Würfel sind selten vollkommen; man findet sie vielmehr bald an allen Kanten und Ecken, bald an allen Kanten und den abwechselnden Ecken, bald bloß an den Ecken, bald bloß an den Kanten abgestumpft. An Farbe sind sie weiß, auch gelblichgrau. Oefters sind sie durchsichtig, manchmal auch nur durchscheinend. Die eigenthümliche Schwere ist 3,396.

Bey dem Glühen knistert der Boracit etwas, wird endlich mürbe und zerfällt in blättrige Theile. Das Mineral-Alcali löset ihn ohne Schäumen auf; die Säuren haben aber keine Wirkung auf ihn.

Die Elektricität dieses Steins hat das Besondere an sich, daß die negative und positive Elektricität in demselben Krystall sich vierfach zu gleicher Zeit zeigt, indem stets vier Ecken positiv und vier negativ elektrisch sind. Es lassen sich also gleichsam vier elektrische Achsen bey diesem Stein wahrnehmen, welche eine diagonale Richtung haben, und bey dem Erkalten haben die stark abgestumpften eine positive, die schwächer abgestumpften aber eine negative Elektricität.

Man hat ihn zeither nur bloß in einem Gypsbruche unweit Lüneburg angetroffen.

Dritte Ordnung.

Glasartige Erd- und Steinarten.

Petrae vitrescibiles.

Die Erd- und Steinarten dieser Ordnung bestehen fast gänzlich aus der Grunderde, welche den Namen der Kiesel- oder der glasartigen führt, und welche folgende Haupteigenschaften besitzt *).

a) Im festen Zustande besitzt sie eine außerordentliche Härte, und gibt daher am Stahle Funken.

b) Sie wird (die Flußsäure ausgenommen) von keiner andern Säure angegriffen oder aufgelöst.

c) In ihrer specifiken Schwere verhält sie sich zum reinen Wasser, wie 2,265 : 1,000, sie ist also, die Schwererde ausgenommen, unter den einfachen Erdarten.

d) Vom Wasser wird sie gleichfalls nicht angegriffen, doch können 100,000 Theile desselben einen Theil auflösen.

e) Von den ätzenden alkalischen Salzen wird sie sowohl durchs Schmelzen auf dem trockenen Wege aufgelöset; im ersten Fall bildet sie in einem Verhältniß wie 2:1 zum Alkali, ein wahres Glas, in einem Verhältniß wie 1:4 aber, ein zerfließbares und im Wasser auflösliches Glas, das ätzend schmeckt. Auf dem nassen Wege nimmt das ätzende Alkali $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{6}$

*) Hermbstädt a. a. O. §. 416.

in sich; Luftsäure, so wie auch andere Säuren, scheiden sie wieder daraus ab.

f) Sie verbindet sich mit Luftsäure, daher kann sie auch nicht mit Säuren brausen; mit alkalischen Salzen zusammengeschmolzen, entwickelt sie aber daraus die Luftsäure.

g) Für sich ist sie im strengsten Feuer unschmelzbar; sie schmilzt aber mit Kalkerde verbunden. Auch durch zugesetzten Borax und durch Bleykalke wird ihre Schmelzbarkeit befördert.

h) In ihrem reinsten und zertheiltesten Zustande ist sie stets rauh und sandig anzufühlen.

Diese jetzt beschriebene Elementar-Erde macht den Hauptbestandtheil dieser Fossilien aus; denn sie beträgt im Hundert wenigstens 90, und das übrige ist eine Beymischung von Alaun- oder von Alaun- und Kalkerde, und metallischen Kalken.

Die Härte dieser Steine ist, das Weltauge und den Tripel ausgenommen, so groß, daß sie mit dem Stahl Feuer schlagen, und nie von der Feile angegriffen werden. Daß die Ursache davon nicht in der Natur ihrer Elementar-Erde, sondern bloß in der Verbindung der kleinen Theile liege, ergibt sich daher, daß der Sapphir und das Corundum, welche fast bloß aus Alaunerde bestehen, noch härter als diese sind.

Im Feuer sind sie äußerst beständig, und die meisten werden mürbe, mit Veränderung, Beybehaltung oder Verlust der Farbe; sie lösen sich aber in

allen Substanzen auf dem nassen und trockenen Wege auf, in welchen ihre Grunderde auflösbar ist.

Geschlecht 24.

Tripel. Tripela.

Hat erdige Consistenz und dergleichen Gewebe.
Consistentia et structura terrea.
Ist scharf anzufühlen.
Attactu aspera.
Franz. Terre de Tripoli.
Engl. Trippell.

Gattungen.

1) Dichter Tripel mit unbestimmt liegenden Theilen. Gemeiner. Tripela compacta particulis indistincte sitis. Vulgaris.

Tripel. Wiedem. §. 72.

Man findet ihn gelblich und gelbgrau; er fühlt sich scharf an, läßt sich leicht zerreiben, und besteht nach Hrn. Haase aus

Kieselerde	—	—	—	90
Alaunerde	—	—	—	7
Eisen	—	—	—	3

Er ist also eine lockere, mit etwas Alaunerde vermischte Kieselerde, und kommt in Flötzen an manchen Orten, z. B. bey Duisburg und zu Freyenwalde vor. Man braucht ihn zum Polieren der unedlen Metalle, der Steine und des Glases.

Geschlecht 25.

Quarz. Quarzum.

Hat splittriges, öfters dem Blättrigen sich näherndes Gewebe.

Textura angulosa, saepius lamellosae accedens.

Bruchstücke, unbestimmt scharfkantig.

Fragmenta indeterminata acute-angulata.

Wird durch Reiben elektrisch.

Frictione electricum.

Franz. Quarz.

Engl. Quartz.

Schwed. Quartz.

Gattungen.

1) Quarz mit reinem splittrigen Gewebe. Gemeiner Quarz. Quarzum textura pure angulosa. Vulgare.

Abänderungen.

a) Kleinsplittrig. Trockner Quarz.

Quarzum fragile rigidum, facie granulari. Wall. Gatt. 94.

Franz. Quarz cassent. Quarz friable.

Schwed. Torrquartz.

b) Grobsplittrig. Fetter Quarz.

Quarzum solidum attactu pingue, facie nitente. Wall. Gatt. 95.

Franz. Quarz gras.

Schwed. Fet Quartz.

Die Bauart dieser beyden Quarzarten zeigt deutlich, daß es nicht zwey Gattungen, vielmehr bloß Abänderungen sind, welche zu einer Gattung gehören. Bey dem fetten Quarz besonders, wenn er ganz durchsichtig und wasserblau ist, ist die Verbindung der kleinen Theile so dicht, daß auf dem frischen Bruche Stellen vorkommen, welche sich dem muschlichen Gewebe nähern.

Man findet diesen Quarz milchweiß, röthlich, gelblich, grün, braun, bläulich, schwarz, auch grau, die erste und die letzte Farbe sind die gewöhnlichsten. Eben so ist er in der Durchsichtigkeit verschieden. Allemal ist er durchscheinend, öfters halb, zuweilen ganz durchsichtig.

In der äußern Gestalt beobachtet man viele Verschiedenheit. Am gewöhnlichsten findet man ihn derb, zuweilen in Rinden und Kirsten, mit Eindrücken von andern krystallenen Körgern, getropft, ästig, cylindrisch, zerfressen und bimssteinartig, und in mehrern dergleichen Gestalten.

Dieser Quarz ist der gemeinste, und bricht in Gängen und Trümmern fast in allen Gebirgen, in Lagen wie zu Gieren in Schlesien, in Kuppen, als bey Friedeberg am Queiß und zu Steinau bey Gieren, in großen Nestern wie auf dem Flinsberge. Die figurirten Quarzarten sind in Ungern am schönsten und häufigsten. Eben so macht er einen Hauptbestandtheil des Granits, des Gneuses, mancher Porphyre und mancher Ophite aus, so wie man ihn auch häufig

in Geschieben antrift, welche in sehr kleinen Körnern den Hauptbestandtheil des Sandes darstellen.

2) Quarz mit blätterartiger Anhäufung. Geschnittener Quarz. Quarzum aggregatione lamelloidea. Inciſum.

Quarzum lamellis compoſitum. Waller. Gatt. 100.

Quarzum purum figuratum album lamellis parallelis diſtinctis, ita vt Quarzum videatur inciſum. Born. S. 25.

Franz. Quarz feuilleté.
Schwed. Bladig Quartz, Skietrig Quartz.

Diese Quarzart hat keine eigentlichen wahren Blätter, welche bey dem Zerschlagen oder im Feuer sich wieder in Blätter trennen lassen, sondern er bestehet aus bald dicken, bald dünnen blätter- oder vielmehr tafelartigen Stücken, welche einen splittrigen Bruch haben. Da diese sogenannten Blätter gewöhnlich in der Dicke einer ordinären Messerklinge von einander abstehen, so scheint es, als ob das Ganze zerschnitten wäre. Die Schnitte selbst sind zuweilen ganz irregulair, zuweilen aber völlig parallel; die Blätter selbst aber sind gemeiniglich so eben und glatt, daß nicht die geringste Wahrscheinlichkeit vorhanden ist, als ob ein fremder Körper darin gesessen hätte; daher scheint dieser zerschnittene Quarz eine eigenthümliche Krystallisation zu seyn. Er ist gemeiniglich milchweiß und durchscheinend, zuweilen auch ganz wasserklar. Am schönsten findet man ihn zu An-

dreasberg auf dem Harz und zu Schemnitz in Ungern.

3) Quarz, dessen Theile sich bey dem Biegen etwas entfernen. Elastischer Quarz. Quarzum particulis flexioni cedentibus. Elasticum.

Dieser Quarz ist wirklich etwas biegsam, und kommt in dünnen, schieferartigen Stücken vor, welche äußerlich wie Silberglimmer glänzen, inwendig aber matt sind. Er ist so weich, daß man ihn mit den Fingern zerreiben kann, und schneidet doch an den Kanten in Glas. Er besteht aus kleinen blätterartigen Schiefern, und ist also dem Gewebe und auch den Bestandtheilen nach ein wahrer Quarz, wie ich dieses in einer besondern in den Schriften der hiesigen Königlichen Akademie der Wissenschaften befindlichen Abhandlung hinlänglich erwiesen habe.

4) Quarz in würflichen Krystallen. Würflicher. Quarzum crystallis cubicis. Cubicum.

Ich kann mich nicht enthalten, diese Krystallform hier aufzuführen, ob sie gleich von den meisten Mineralogen nicht bemerkt wird. Ich habe ein Stück davon von dem Herrn von Seaussüre erhalten. Es ist ein Geode von splittrigem Quarz aus der Gegend von Geneve, in welchem die schönsten würflichen Quarzkrystalle von gelber Farbe sitzen. Es that mir lange leid, dieses an sich so seltene Stück zu zerbrechen, endlich habe ich mich kürzlich dazu entschlossen, und bey der chymischen Zerlegung gefunden, daß er besteht aus

Kiesel-

Kieselerde	—	—	—	94
Alaunerde	—	—	—	5
Kalkerde	—	—	—	1

Der Bruch ist sehr kleinsplittrig, und die Härte so groß, daß er Glas schneidet.

5) Quarz in sechsseitigen Säulen krystallisirt, und mit sechs Flächen zugespitzt. Bergkrystall. Quarzum crystallisatum prismate et apice hexaedris. Crystallus montana.

Crystallus hexagona pellucida, aquea et clara colorata. Wall. Gatt. 102. 103.

Bergkrystall in Säulen. Karsten. S. 83. Wiedemann. §. 55.

Franz. Crystall de Roche.
Engl. Rock Crystall.
Schwed. Bergcrystaller.

Dieses ist die gewöhnlichste Krystallisation des Quarzes, welche mit allen Farben-Abänderungen vorkommt, welche bey der ersten Gattung bemerkt worden, und eben so ist es mit der Durchsichtigkeit beschaffen. Nach den verschiedenen Farben und Graden der Durchsichtigkeit hat dieser Krystall verschiedene Nahmen erhalten. Der ganz wasserklare und durchsichtige heißt eigentlich bey den Künstlern Bergkrystall, der honiggelbe Citrin, der nelkenbraune Rauch-Topas, und der schwarze Morion.

Die Krystalle selbst sind an den Seitenflächen in der Quere gestreift, und haben, welches man bey abgesprungenen Stücken deutlich sehen kann, ein blätt-

riges Gewebe, und die Blätter scheinen Sechsecke zu seyn, wovon ich in dem ersten Theile meiner Beyträge deutliche Zeichnungen aus der Natur geliefert habe, so daß, wenn man sich nicht vor neuen Nahmen etwas scheuen müßte, diese und die gleich folgende Gattung eigentlich ein besonderes Geschlecht ausmachen müßten.

In der Form dieser Krystalle, welche zwar immer die sechsseitige Säule mit sechs Zuspitzungsflächen bleibt, findet sich in der Gleichheit und Ungleichheit der Seiten und der Zuspitzungsflächen eine sehr grosse Verschiedenheit, welche sich von der regulairsten Form bis zur tafelartigen abstuft. Die Zwillings- und Drillings-Krystalle kommen auch sehr häufig dabey vor *). Zuweilen sind die Krystalle bauchig, zuweilen angefressen, zuweilen mit einer undurchsichtigen verschiedentlich gefärbten Rinde überzogen, bald glatt, bald rauh, bald glänzend, bald matt. Man findet sie einzeln und in Drusen, auf letztern bald stehend, bald liegend, bald mit einfacher, bald mit doppelter Endspitze. Sie kommen an allen den Orten vor, wo sich die erste Gattung des Quarzes findet. Zuweilen trift man in Granitgebirgen größere oder kleinere Höhlen an, welche mit diesen Krystallen überkleidet sind, und Krystallgewölbe heißen, dergleichen in der Schweiz, auch zu Hohen-Giersdorf und bey Schreiberhau im Jauerschen vorkommen. Die schönsten Krystalle dieser Art kommen von Madagaskar, aus Dauphiné, aus Ungarn, aus der

*) Estner a. a. O. S. 178.

Schweiz, vom Gotthardt und von Krummendorf in Schlesien, wo sie in einzelnen Krystallen mit doppelten Endspitzen und in kleinen Gruppen in einer Thonschicht des dasigen Flötzgebirges vorkommen. Eben so finden sie sich in Geoden von Kiesel, Kalk und Eisenstein. In dem dichten Granit finden sich selten ausgebildete Bergkrystalle; doch besitze ich eine Stufe von Schneeberg, in welcher sehr regulaire ganze Krystalle liegen. Die Größe dieser Krystalle ist eben so sehr verschieden, wie ihre Form, so daß man sie von der kolossalischen Größe und von Centnerschwere bis zur Größe eines Hirsenkornes, und zu der Schwere etlicher Grane findet.

Die Mineralogen erwähnen noch des stenglichen und des strahligen Quarzes. Wenn man aber diese Gattungen genau untersucht, so wird man finden, daß beydes dünnere oder dickere unvollkommene Säulen dieser Gattung darstellen, dergleichen bey Rabenschau im Jauerschen viele vorkommen, an denen man sogar unvollständige Zuspitzungen bemerken kann.

6) Quarz in sechsseitige Pyramiden krystallisirt. Pyramidal-Quarz. Quarzum crystallisatum pyramide hexaedra. Pyramidale.

Quarzum crystallinum hexaedrum acaule.

Born. Th. 2. S. 91.

Bergkrystall in Pyramiden. Karst. und Wiedemann. a. a. O.

Dieser Krystall ist weit seltener, wie der vorherge-

hende; hat aber in Absicht der Farbe und der Durchsichtigkeit die nehmlichen Abänderungen, wie dieser. Er hat auch mit selbigem einerley Geburtsörter, nur habe ich ihn noch nicht einzeln, sondern immer Gruppenweise bisher gesehen. Man findet ihn einfach und doppelt. Von letztern behauptet man, daß sie auch bisweilen in Thonlagern einzeln zum Vorschein kämen. Allein diejenigen, welche ich gesehen, hatten allezeit eine kurze Säule; es sey denn, daß man diese für eine Abstumpfung der gemeinschaftlichen Grundfläche halten wollte.

7) Quarz in langen sechsseitigen Pyramiden von violetter Farbe, welche im Feuer vergeht. Amethyst. Quarzum crystallisatum pyramide elongata hexaedra, colore violaceo, in igne fugaci. Amethystus.

Amethyst. Kirwan. S. 329.

Amethyst, Quarz. Estner. §. 179.

Dieser Stein kommt in seinem Gewebe, in der eigenthümlichen Schwere und in den Bestandtheilen mit der vorhergehenden Gattung völlig überein, indem er nach meinen eigenen kürzlich angestellten Beobachtungen aus

Kieselerde	—	—	—	92
Kalkerde	—	—	—	2
Alaunerde	—	—	—	6
				100

besteht, und sich nur bloß durch die größere Länge der Pyramiden und durch die schaligen Stücke, in die er zerspringt, von selbiger unterscheidet. Man

findet ihn in Ungern, Böhmen, Sachsen, Frankreich, Sibirien, Schlesien, besonders bey Schreibershau.

Anmerkungen.

1) Zu den Abänderungen des Quarzes muß man auch den zu Breitenbrunn in Sachsen sich findenden und mit vielem grünen Schörl durchwachsenen grünen Quarz rechnen, welcher unter dem Nahmen Prasem bekannt ist, und den man theils ungeformt, theils in den gewöhnlichen dem Quarz eigenen prismatischen Säulen findet.

Das Quarzum jacobinum ist ein weißer klarer Quarz mit milchfarbnen Adern.

Die After-Krystallen des Herrn Abt Estner halte ich für Hornstein.

Eine schöne Varietät der fünften und sechsten Gattung ist der sogenannte angereihte Quarz, der aus kleinen Krystallen dieser Gattungen besteht, welche mit den Endspitzen zusammenhangen, und gemeiniglich ein ästiges Gewächs bilden.

2) Daß der sogenannte Avanturino auch hieher gehöre, und nichts weiter sey, als ein mit kleinen Rissen versehener Quarz, welche durch die Brechung der Lichtstrahlen in ihm das glimmerige Ansehen bewirkten, daran muß ich um so mehr zweifeln, da ich einen schwarzen Avanturin aus Lodomirien mit weißem Glimmer, und einen weißen von Sieren mit gelbem Glimmer besitze, welche geschliffen wahre Avanturinen darstellen, und in welchem die Glimmer-

Blätter, besonders bey den rohen Stücken, deutlich in die Augen fallen. Dieser Stein ist vielmehr ein wahrer Granit, welcher aus Quarz und Glimmer besteht.

3) Die Bestandtheile des Quarzes sind nach Bergmann:

Kieselerde	—	—	—	93
Alaunerde	—	—	—	6
Kalkerde	—	—	—	1
				100

und seine eigenthümliche Schwere 2,602.

4) Im Feuer wird aller Quarz mürbe und bröcklich, schmelzt aber vor sich in der Kohle nicht; diejenigen, welche nicht viele Eisentheile in sich haben, werden weiß, alle undurchsichtig.

5) Man hat in dem Quarze bisher noch keine Versteinerungen gefunden; dagegen beweisen die fremden in selbigem häufig eingeschlossenen fremden Körper: als strahliges Titanerz, Glimmer, Amianth, Krystalle von Schörl, von Granaten, von Kieß, moosartige Substanzen, die getropften und stallactischen Formen, in denen er zum Vorschein kommt, mehr denn zu deutlich, daß er ein weicher flüssiger Körper ehedem gewesen ist; ja ich besitze eine vortrefliche Druse von Bergkrystall mit doppelten Endspitzen und vielem Eisenerze, aus einem alten Stollen bey Schemnitz, welche sich über einen Thürstock angesetzt hat. Auf der andern Seite beweiset

6) Die Unschmelzbarkeit des Quarzes und der

Verlust der Härte und der Durchsichtigkeit im Feuer, daß dieses Fossil bloß auf dem nassen Wege, und nicht durch Feuer entstanden seyn kann.

7) Manche wollen zwischen dem primitiven und secondären Quarz einen Unterschied machen. Daß der Quarz, der sich in einzelnen Kuppen, in Höhlen, oder in großen Nestern des Granitgebirges befindet, älter sey, als derjenige, den man in Gängen und Trümmern antrift, ist wohl keinem Widerspruch unterworfen, sobald man die Entstehung der Gänge mit den Gebirgen, in welchen man sie antrift, nicht gleichzeitig annimmt, und eben so beweiset die bey Nro. 5. bemerkte Druse und mehrere Umstände, daß sich Quarz noch immer in der Erde erzeugen kann. Indeß findet sich weder in dem Gewebe, noch in den Bestandtheilen einiger Unterschied zwischen dem ältern und jüngern Quarze, und eben so dürften auch die Folgen, welche man aus dem ältern Quarze auf die Bildung der Gebirge herleiten will, noch manchem wichtigen Einwurfe unterworfen seyn.

8) Mehrere Naturkundige behaupten die Auflösung des Quarzes in Thon, und der Fürst Gallizin will dieses besonders durch ganz neue, unweit Aschaffenburg angestellte Beobachtungen beweisen *). Ich habe durch die Güte desselben einige Proben erhalten, und muß gestehen, daß sich ein Stück darunter befindet, welches sich wie Thon kneten läßt, und nicht sehr rauh anzufühlen ist. Man könnte vielleicht auf die

*) A. a. O. S. 9. und 10.

Vermuthung gerathen, ob dieser Quarz vielleicht wie der zu Lomnitz in Schlesien, bloß mit Feldspath häufig vermischt gewesen, und also der Thon bloß von Zerfallung des letztern erfolgt sey. Allein einmal so beziehe ich mich auf dasjenige, was ich über den Uebergang mehrerer ungerischen Quarzkiesel in Thon in meiner Abhandlung über die Umwandlung der Erd- und Steinarten bemerkt habe, und außerdem ist die Auflösung des Granits in Thon hinlänglich bekannt. Die Sache an sich ist sehr wichtig, und verdient recht genau geprüft zu werden.

9) Der Quarz wird gebraucht:

a) Zur Anfertigung des weißen, des gefärbten, des Kobolt-, des Blei- und auch des Schmelzglases.

b) Zur Bereitung des Porcellain, des Steinguts und der feuerbeständigen Gefäße und Steine.

c) Zu Mühlensteinen für das Koboltglas, zu Reibesteinen und zu Reibeschalen.

d) Als Zuschlag bey der Roharbeit, wenn sie zu heißgräthig geht.

e) Aus den ganz- oder halbdurchsichtigen können Behänge zu Kronen und Lüstern, Vasen, Schalen, Trinkgefäße, Etuis, Knöpfe, Tabacksdosen, Uhrgehäuse, unechte Steine und andere dergleichen Galanteriewaaren geschliffen werden.

Geschlecht 26.

Hornstein. Corneus.

Hat splittriges, öfters dem ebnen sich näherndes Gewebe.

Textura angulata in aequabilem saepius desinens.

An den Kanten durchscheinend.

In fragmentis tenuibus semipellucidus.

Hat einen schwachen Fettglanz.

Splendor pinguedini accedens.

Franz. Pierre de roche ou de Corne.

Engl. Cherl.

Schwed. Hellaflinta.

Gattungen.

1) Hornstein, derb und von unbestimmter Form. Gemeiner. Corneus compactus figura indeterminata. Vulgaris.

Petrosilex opacus etc. Waller. Gatt. 121. 122. 123.

Derber Hornstein. Wiedemann. §. 57.

Estner. §. 184.

Dieses Fossil gränzt sehr nahe an den Quarz, und unterscheidet sich von selbigem hauptsächlich durch die Art von schwachem Fettglanze, welche ihm eigen ist, und dadurch, daß er nur an den Kanten durchscheinend ist. Die Schwere ist 2,700. Der Hauptunterschied liegt aber in den Bestandtheilen, welche nach Hrn. Kirwan betragen:

Kieselerde	—	—	—	72
Alaunerde	—	—	—	22
Kalkerde	—	—	—	6
				100

Ohne diesen berühmten Chemisten eines Fehlers zu beschuldigen, muß ich bemerken, daß die Resultate meiner Untersuchung darin von der vorigen abgehen, daß ich in 100 Theilen gefunden habe:

Kieselerde	—	—	—	86
Alaunerde	—	—	—	9
Kalkerde	—	—	—	5

An Farbe findet man ihn milchweiß, gelblich, röthlich, braun, grün, auch schwarz.

Er bricht gewöhnlich Gangweise, und es kommen öfters gediegenes Silber, Gold, Spiesglas und Kupfererze in selbigem vor, auf welche Art man ihn in dem sächsischen Erzgebirge, in Ungern, Tyrol, auch in Geschieben in der Gegend von Bunzlau, Löwenberg und auch zu Kosemütz, in Gesellschaft des Chrysoprases, bricht. Er nimmt, wenn er geschliffen wird, eine gute Politur an, und geht öfters in Quarz oder Kiesel dergestalt über, daß man zuweilen in Verlegenheit geräth, wohin man ein dergleichen Stück rechnen soll.

2) Hornstein in Würfeln krystallisirt. Würflicher. Corneus crystallis cubicis. Cubicus.

3) Hornstein in sechsseitigen Säulen, mit drey Flächen zugespitzt. Prismatischer. Corneus crystallisatus, prismate hexaedro apice triedro. Prismaticus.

Die meisten Mineralogen halten die Krystallisation des Hornsteins für Afterkrystalle, und führen außer den angeführten noch die vollkommene sechsseitige Säule, die sechsseitige Tafel, die längliche dreyseitige Pyramide, die doppelte flache dreyseitige Pyramide und die doppelte vierseitige an. Ich habe Gelegenheit gehabt, alle diese Krystallisationen, auch die letztere nicht ausgenommen, nicht allein genau zu sehen, sondern ich besitze von allen mehrere ansehnlich große und sehr deutliche Stücke, nach deren genauer Untersuchung ich dafür halten muß, daß die von mir angegebenen Gestalten wahre Hornstein-Krystalle, die andern aber nur Afterkrystalle sind. Denn diese sind inwendig hohl, sie haben rundliche, fast geflossene Flächen, und scheinen offenbar eine Mischung aus Hornstein und Quarz, oder aus jenem und aus Chalcedon zu seyn. Die wahren Hornstein-Krystalle hingegen sind äußerlich etwas rauh, ganz dicht ohne Höhlung, und haben den echten splittrigen Bruch des Hornsteins. In den Stufen, die ich davon besitze, sitzen diese Krystalle auf einem braunen Hornstein, und da einige bey dem Zerschlagen in der Länge durch zersprungen sind, so kann man die Fortsetzung des Krystalls in die dichte Substanz des Hornsteins sehr deutlich bemerken.

Man findet diese immer seltenen Krystalle nebst den Afterkrystallen am schönsten auf der Ermenogildi Pinigrube zu Schneeberg und zu Johann Georgenstadt in Sachsen.

Geschlecht 27.

Praser. Prasius.

Hat ebenes, dem Splittrigen sich etwas näherndes Gewebe.

Textura aequabilis angulosae in tantum accedens.

Scharfkantige, fast scheibenförmige Bruchstücke.

Fragmenta acutangula, orbicularia.

Franz. Chrysoprase.

Engl. Chrysoprase.

Gattungen.

1) Praser, dessen Theilchen eine unbestimmte Lage haben. Dichter Praser. Prasius particulis indeterminate sitis. Compactus.

Achates. Wall. Gatt. 131.

Chrysopras. Wiedemann. §. 73. und Estner. §. 183.

Auch dieser Stein kommt den beyden vorher beschriebenen Geschlechtern sehr nahe, und würde mit selbigen zusammenfließen, wenn nicht Gewebe, Schwere und Bestandtheile, ja selbst die Härte, welche bey dem Praser am stärksten ist, dies verhinderten. Denn der Praser ist auf dem Bruche völlig eben, und hat nur hin und wieder kleine feine Splittern, anstatt daß der Hornstein durchaus splittrig ist, und hin und wieder ebene Stellen zeigt.

Die Schwere des Praser ist 3,245 bis 3,280. Die Bestandtheile habe ich folgendergestalt bey wiederholten genauen Versuchen befunden.

a) Bey dem grünen:

Kieselerde	—	—	94
Bitterſalzerde	—	—	2
Nickel	—	—	1,4
Eiſen	—	—	0,50

b) Bey dem weißen:

Kieſelerde	—	—	96
Bitterſalzerde	—	—	2
Braunſtein	—	—	1

c) Bey dem gelben:

Kieſelerde	—	—	96
Bitterſalzerde	—	—	2
Eiſen	—	—	1

d) Bey dem braunen und rothen:

Kieſelerde	—	—	95
Bitterſalzerde	—	—	3
Eiſen	—	—	2

Alle Stücke waren von Koſemitz.

An Farbe wird der Praſer apfelgrün, ins Gelbe ſpielend, ſaatgrün, weißgelb, roth und braun gefunden. Unter dieſen Farben entſtehet die grüne vom Nickel, die andern vom Eiſen, doch findet man öfters baumförmige Zeichnungen von Braunſtein auf denſelben.

Dieſer Stein gehört Schleſien faſt eigenthümlich zu, und wird daſelbſt bey den Dörfern Grache und Koſemitz, in dem Fürſtenthum Münſterberg in dem daſelbſt befindlichen Serpentinſtein-Gebirge gefunden. Nach den neueſten Beobachtungen bricht er

daselbst in einzelnen, unbestimmt, stumpfeckigen Stücken, welche sich in den Spalten und Klüften dieses grün und braun gefleckten, sonst festen Serpentins befinden, der aber da, wo der Chrysopras bricht, sehr klüftig, mürbe und aufgelöset ist. Aeußerst selten findet man ihn auch getropft, bald kugelförmig, bald in dünnen Cylindern. Bey den Praserstücken liegen auch ohne alle Ordnung, Stücke von grüner, weißer, rother und gelber Thonerde, von dergleichen Opalen und Weltaugen, Amianth, Talk, ganz weicher Granit und eine sehr schwere grauröthliche Steinart, die mit Schörlblende vermischt ist. Die Varietäten des Praser sowohl, als auch die Opale, die Weltaugen und der Praser liegen öfters bandförmig auf einander, und zwar dergestalt, daß in Stücken, welche einen und einen halben bis zwey Zoll dick sind, mehrere dergleichen Lagen vorkommen. Eben so findet man, daß in Stücken von einigen Zollen Länge und Breite Fleckweise mehrere Farben des Praser vorkommen.

Man kann hiebey sehr deutlich sehen, wie sich der Serpentin in grüne, gelbe, braune und rothe Erden auflöset, und wie aus denselben durch ihre Erhärtungen die Opale, Weltaugen und Chrysoprase entstehen. Das Merkwürdigste dabey ist, daß der dortige Serpentin viel Bittersalzerde in sich hat, die man in den Opalen gar nicht, in dem Chrysopras aber als eine kleine Spur findet.

Wenn der Praser ganz rein ist, so bedient man sich des grünen zu Ringsteinen, Ohrgehenken, Uhr-

gehäusen, Tabatieren und andern Galanteriewaaren. Reine Stücke, auch nur zu Ringsteinen, sind jetzt äußerst selten und kostbar. Außerdem hat dieser Stein noch das Unangenehme, daß er beym beständigen Tragen am Finger, besonders beym Schlafen und wenn er Ajour gefaßt ist, die Farbe verliert und weiß oder doch wolkich und trübe wird, welchem Uebel man aber abhelfen kann, wenn man ihn in feuchter Baumwolle aufbewahrt.

Geschlecht 28.

Kiesel. Silex.

Hat vollkommen muschliges Gewebe.
Textura perfecte conchoidea.
Ist durchscheinend oder halbdurchsichtig.
Transparens vel semipellucidus.
Verliert im Feuer die Farbe und wird weiß.
Color fugax in igne, albescens.

Gattungen.

1) Kiesel ohne bestimmte Lage der Theile. Dichter. Silex particulis indistincte sitis. Compactus.

Abänderungen.

a) Dunkelgrau und hornartig. Feuerstein. Flintenstein.

Silex opacus, fractura nitens, cretaceus, durus. Wall. Gatt. 116. 117.
Feuerstein. Karst. S. 111. Estner. §. 185. Wiedem. §. 58.

Franz. Pierre à Fusil.
Engl. Commons Flint.
Schwed. Boesflinta.

Die gewöhnliche Farbe dieses Steines ist rauhgrau; doch erscheint er auch zuweilen braun, gelblich, schwarz, auch milchweiß, so wie er auch öfters dergleichen Flecke und Adern hat. Man findet ihn in knolligen stumpfeckigen Stücken, welche mannichfaltige Abänderungen in der äußern Form haben, so wie auch fast alle Arten von Versteinerungen in demselben vorkommen. Auf die Art erscheint er fast auf allen Feldern und Fluren, welche sonst der Grund des Meeres gewesen, in größern oder kleinern Geschieben, besonders aber findet er sich häufig in den Kreide- und Mergelschichten an den Küsten der Inseln Wollin und Rügen, desgleichen an den Französischen und Englischen Küsten. In Gallizien macht er kleine dünne Schichten, welche mit dergleichen Kalk- oder auch verhärteten Thonschichten abwechseln, welche kaum etliche Linien dick sind. Aeußerlich sind die Feuersteinstücke fast allezeit mit einer kalkigen oder auch thonigen Haut überzogen. Wenn die größern Stücke entzwey geschlagen werden, so findet man in ihrem Innern auch dergleichen Thon- und Kreidenester, in welchen sich öfters kleine Kammuscheln befinden. Ein andermal sind die Höhlen mit getropften Feuerstein, dergleichen Carneol oder Chalcedon oder mit Pyramidal-Quarz, oder mit Afterkrystallen der dreyseitigen Pyramide ausgefüllt, und

eben

eben so sind nicht selten Löcher, welche durch das ganze Stück durchgehen, darin zu finden.

Die Schwere des reinen Feuersteins ist 2,390, und seine Bestandtheile sind nach Hrn. Klapproth:

Kieselerde	—	—	—	98
Kalkerde	—	—	—	0,50
Alaunerde	—	—	—	0,25
Eisen	—	—	—	0,25

Die milchweißlichen fast ganz undurchsichtigen Feuersteine aber, welche öfters sich am Bruche dem erdigen Gewebe nähern, gehen in diesem Verhältnisse sehr von dem vorigen ab, und ich habe nach mehrern Versuchen bemerkt, daß manche 20 Procent bloße Kalkerde, andere fast eben so viel Alaunerde, andere beyde Erdarten, bald in größern, bald in kleinern Verhältniß, als 1 : 4 gegen die Kieselerde in sich führen.

Man braucht diesen Stein zur Anfertigung der Flintensteine, zum Feuer-Schlagen, zur Bereitung des Glases und der Fayence. Er gibt ein dichteres Glas, wie der Quarz, und ist daher besonders in der Versetzung mit Bley zu den optischen Gläsern, am meisten zum Flintglase sehr brauchbar.

b) Neblicht, wie Wasser mit Milch vermischt.

Chalcedon. Chalcedonius.

Achates vix pellucida, nebulosa, colore grifeo mixta. Wall. Gatt. 128.

Franz. Chalcedoine.

Engl. Chalcedony.

Schwed. Calcedon.

Die angegebene Farbe ist als die Grundfarbe dieses Steins anzusehen; dennoch findet sich auch bey ihr eine Beymischung von roth, blau, auch grün, in welchem letzten Falle der Stein den Nahmen Plasma führt, so wie man den gelben auch Sarder zu nennen pflegt.

Man findet diesen Stein gemeiniglich in runder kugelförmiger Gestalt, welche Kugeln in einem braunen, auch röthlichen Thonschiefer, zuweilen in einem porphyr- oder mandelsteinartigen Gestein sitzen, manchmal auch in Thonschichten liegen. Auf die Art finden sie sich in der Pfalz und im Zweybrückschen, auch in der Gegend von Rausenau und Polnisch Hundorf in Schlesien. Die Größe der Kugeln geht von der Größe einer Erbse bis zum Durchmesser von mehrern Zollen. Diese Kugeln sind inwendig ganz dicht, zuweilen aber mit Hohlungen versehen, in welchen gemeiniglich Quarzkrystalle befindlich sind; öfters enthalten sie auch bloß Wasser. Eben so finden sich auch dergleichen Kugeln in Lavaschichten in dem Vicentinischen; sie sind mit Wasser öfters ausgefüllt, und haben den falschen Nahmen Hydropale erhalten. Aeußerlich haben diese Kugeln eine rauhe braune und eisenschüßige Rinde.

In der Gegend von Telkobanya trift man ihn in einer Art von dünnen, etliche Zoll breiten und langen Tafeln im Thon. Auf Island kommt er häufig mit Opal und Weltauge geschichtet vor. Besonders aber findet man ihn häufig, gemeiniglich auf Lava, ungemein schön getropft, als in Island und

auf den Färoer-Inseln, auf dem Trevascus in Cornwall, zu Gattenberg, zu Eibenstock und im Baireutschen auf spathigem Eisenstein und Glaskopf, zu Görsdorf auf Schwer- oder Kalkspath. Man vermißt indeß bey diesen Stalaktiten das rindenförmige Gewebe, und da ich einmal bey Aufschlagung einer völlig dichten Chalcedonkugel von Bunzlau denselben getropft in Kugeln wie Glaskopf ohne alle Höhlung angetroffen habe, so ist es auch wohl möglich, daß manche dergleichen getropfte Stücke durch eine Art von Gährung und Aufblähung entstanden seyn können.

Wenn der Chalcedon blutrothe Punkte hat, heißt er Stephansstein, und diejenigen, in welchen sich grüne, röthliche, schwarze oder braune Zeichnungen finden, heißen Mocco-Steine.

Versteinerungen in dieser Steinart sind auch nicht sehr selten, so wie man auch vegetabilische Ueberreste in ihr zuweilen eingeschlossen findet.

Man behauptet auch, daß er in sechsseitigen Pyramiden oder Würfeln, ja selbst in Säulen vorkomme. Allein dieß sind lauter Afterkrystalle, wie ich an einigen davon von Hüttenberg erhaltenen Krystallen deutlich beweisen kann.

Alle diese Chalcedone sind häufig mit feinen Quarzschnüren durchzogen, und wenn ein Stück in der Richtung einer solchen Schnure zerschlagen wird, so scheint er ein feinsplittriges Gewebe zu haben. Die Schwere dieses Steins ist 2,600, und nach Herrn Bergmann besteht er aus

Kieselerde — — — 84
Alaunerde — — — 16

Herr Bindheim will auch Kalkerde und Wasser in ihm gefunden haben. Diese Verschiedenheit kann sehr leicht von dem Geburtsorte herrühren. Die Farben entstehen meist vom Braunstein.

Wenn der Chalcedon mehr milchfarben und dadurch undurchsichtig wird, wobey er öfters in das Graue fällt, so entsteht daraus Kacholong. Er findet sich häufig bey dem eigentlichen Chalcedon, besonders auf Island, den Färoeschen Inseln, zu Guttenberg und zu Kosemitz in Schlesien. Er besteht nach meinen Versuchen aus

Kieselerde — — — 86
Alaunerde — — — 12
Kalkerde — — — 2

Das sogenannte Müllersche Glas von Frankfurt am Mayn gehört nicht hieher, sondern ist ein Prehnit.

c) Roth und völlig halbdurchsichtig. Carniol.

Carniolus.

Achates fere pellucida, colore rubente.
Waller. Gatt. 127.
Karniol. Karst. S. 120.
Franz. Cornaline.
Engl. Carnilion.
Schwed. Carneol.

Die Farbe dieses Steins ist dunkel, auch hellroth, öfters mit milchweißen Flecken und Adern. Man

findet ihn eingesprengt, in stumpf- und scharfeckigen Stücken, in unvollkommenen Kugeln, nierenförmig, tropfsteinartig, auch in dünnen Schichten mit Amethyst abwechselnd. Zuweilen zeigt er sich auch in Porphyr eingesprengt. Versteinerungen kommen selten in ihm vor. Er kommt meist an einerley Orten mit dem Chalcedon vor, und wird so wie dieser zur Anfertigung von Galanterie-Waaren, und auch zu Incrustirungen und zu mosaiquen Arbeiten angewendet.

d) Vielfarbig, welcher ein Gemenge von Carneol, Chalcedon, Quarz, Jaspis, Amethyst, Hornstein, auch Steinmark darstellt. Achat. Achates.

Achates fere pellucens, diversis coloribus eminentibus nitens. Wall. Gatt. 135. Achat. Karsten. S. 138. zum Theil.

Daß der Achat ein dergleichen Gemenge sey, doch daß nicht immer alle diese Steinarten zusammen, sondern nur einige derselben mit einander gemischt sind, beweiset der bloße Anblick hinlänglich; nur daß diese Steinarten nicht lagen, sondern fleckweise melirt sind. Die Hauptmasse ist bald Kiesel, besonders Chalcedon, bald Jaspis, bald Hornstein, und daher kann man Chalcedon-Achat, Jaspis-Achat und Horn-Achat annehmen. Der sogenannte Trümmer-Achat von Rochlitz hat gemeiniglich Quarz zur Grundlage, und es liegen einzelne abgesonderte Stücke von dichtem Kiesel, Jaspis und Onyx in ihm.

Er hat mit dem Chalcedon gemeiniglich einerley Geburtsörter, und Muschelversteinerungen, besonders aber Holzversteinerungen, unter welchen die Coburgischen vorzüglich sind, finden sich in ihm sehr häufig. Diesen letztern hat man den Nahmen Holzstein neuerlich geben wollen. Allein man würde einen mit vielen Muscheln erfüllten Marmor dann auch Muschelstein nennen müssen. Dieser Stein nimmt auch eine gute Politur an, und kann wie die vorigen, auch zu Vasen und Tischplatten angewendet werden.

2) Kiesel, welcher aus parallelen Lagen besteht, und in scheibenförmige Bruchstücke zerspringt. Onyx. Silex fasciis parallelis compositus, fragmentis orbicularibus. Onyx.

Achates vix semipellucida fasciis aut stratis diverse coloratis ornatus. Wall. Gatt. 124. Band-Achat, Festungs-Achat, Ring-Achat. Karsten. S. 139.

Die neuern Mineralogen rechnen diese Steinart zu dem Chalcedon oder zu dem Achat. Allein unter den mehr denn einigen hundert Stücken, die ich theils selbst besitze, und welche theils in dem hiesigen Königl. Kabinette befindlich sind, ist keins, in welchem lagen von verschiedenen Steinarten abwechselten, und weshalb man sie also zu dem Achate zählen müsse, sondern es sind alles Kieselagen.

Werden ferner diese Steine mit einiger Behutsamkeit zerschlagen, so springen die Lagen von einan-

der ab, und bilden concave Scheiben, deren jede auf dem frischen Querbruche eine feine muschliche Bauart zeigt. Alle diese Umstände können es rechtfertigen, wenn man den Onyx als eine besondere Gattung des Kiesels betrachtet.

Die Schichten selbst sind bald von derselben, bald von verschiedenen Farben, welche fast in das Unendliche variiren. Eben so sind sie in der Dicke verschieden, und gehen von der Stärke eines Pferdehaars bis zur Dicke von einigen Linien. Die Steinschneider loben diejenigen am meisten, welche keinen dunkeln Grund haben, auf dem sich eine weißliche Lage befindet. Die Lagen selbst sind bald concentrisch, bald festungsartig. Man findet auch einige Stücke, welche in dünne Tafeln geschnitten und gegen das Licht gehalten, auf den Absonderungsflächen Farben spielen.

Man findet ihn mit dem Chalcedon in Gemeinschaft fast immer in eben solchen kugelartigen Klößen wie jenen. Diese Kugeln haben auch äußerlich eine eisenschüßige, thonartige Rinde, in welcher man aber gleich das schiefrige oder bandige Gewebe sehr deutlich entdecken kann, an welches sich die Kieselblätter unmittelbar anschließen. Inwendig sind sie gewöhnlich hohl, und diese Hohlung ist bisweilen leer, bisweilen enthält sie Wasser, ein andermal eine mit vielem Braunstein gemischte braune, auch schwärzliche Thonerde, und die Wände dieser Höhlen sind mit Quarz, Amethyst, auch Kalkspathkrystallen öfters besetzt, so daß solche manchmal die ganze Höhle

ausfüllen. In größern Kugeln findet man zuweilen zwey dergleichen Hohlungen. Man bedient sich dieses Steines eben so, wie des Chalcedons und des Carniols, um vielerley Galanteriewaaren daraus zu machen; doch wird er besonders zur Anfertigung der Cameen gebraucht.

Geschlecht 29.

Opal. Opalus.

Ist von vollkommen muschligem Gewebe.
Textura perfecte conchoidea.
Hat Fett- und Harzglanz.
Splendor resinoso pinguis.
Hat Farbenverwandlung.
Colore mutabilis.
Halbdurchsichtig.
Semipellucidus.

Gattungen.

1) Opal, welcher in der Luft und im Wasser die Durchsichtigkeit nicht ändert. Opalus aëre et aqua pelluciditatem non mutans.

Opalus fere pellucidus refractione et reflexione varians. Wall. Gatt. 132.

Opal. Wiedem. §. 64.

Von diesem Stein, welcher auch sonst Paederota, Elementenstein, Wraser oder Weiser genannt wird, kommen folgende Abänderungen vor:

a) Edler Opal, welcher mit lebhaften Farben spie-

let, welche gemeiniglich durch die himmel-, lazur- oder veilchenblaue in die goldgelbe, durch die feuer- oder karminrothe, in die zeisig- oder smaragdgrüne übergehen.

Opal. Estner. §. 188.
Edler Opal. Karst. S. 166.

b) Halbopal, welcher ein schwaches Farbenspiel, öfters nur in dünnen Stücken äußert.

Halbopal. Estner. §. 189.
Gemeiner oder Halbopal. Karst. S. 166. 167.

c) Pechopal mit sehr starkem und völligem Harzglanze.

Pechstein. Estner. §. 190. zum Theil.

Die vollständigste Beschreibung und Geschichte dieser in allen Stücken sehr schönen Steinart hat man dem Hrn. Abt Estner und dem verstorbenen Gubernialrath Fichtel *) zu verdanken, und ich bemerke daher nur folgendes:

a) Bey dem edlen Opal ist die Grundfarbe allezeit weiß. Man findet ihn hauptsächlich in Ober-Ungern, zwischen Kaschau und Eperies bey dem Dorfe Escherwantza und der dortigen Gegend, wo er in einem meist verwitterten Porphyre von lichtbrauner oder schwärzlicher Farbe, in welchem sich kleine, öfters verwitterte Flußspathkrystalle und

*) In den mineralogischen Bemerkungen von den Karpathen, Th. 2. S. 583 — 642.

grünlichschwarze Hornblende befinden, bald angeflogen, bald in größern oder kleinern Stücken angesprengt, bald, ob wohl sehr selten, auch getropft findet.

b) Bey dem Halbopal ist die Farbe auch sehr oft milchweiß mit einem röthlichen, bläulichen oder grünlichen Stich, und eben so findet man ihn auch wasserklar mit einem milchigen Strich, apfelgrün, honig-, wachs- und ochergelb, auch braun, fleisch- und blutroth mit einem weißlichen Strich. Auf diese Art kommt er mit dem edlen Opal an demselben Ort, desgleichen in der Gegend von Telkobanya theils in dem vorigen Porphyr, theils in einer thonigen, theils in einer fast lavaartigen Substanz vor, so wie man ihn auch zu Eibenstock in Sachsen, in Island, auf den Färoer Inseln und zu Kosemitz in Schlesien, und zwar an diesem Orte fast von allen Farben findet. Hieher gehören auch die sogenannten Wachsopale.

c) Der Pechopal unterscheidet sich von dem vorhergehenden hauptsächlich durch die dunklere gelbe, braune, braunschwarze oder auch ganz schwarze Farbe, durch die mindere Durchsichtigkeit und durch den harzigen Glanz, welcher demselben eigen ist. Man findet ihn ebenfalls in der Gegend von Telkobanya und zu Kosemitz. Hieher gehören viele sogenannte Pechsteine, die sich aber von dem wahren, weiter unten vorkommenden Pechstein schon dadurch unterscheiden, daß diese opalartigen Pechsteine im Feuer weiß werden und nicht schmelzen, anstatt daß der eigentliche Pechstein im Feuer leicht schmelzt. Man

spricht auch von krystallisirten Pechstein, und ich habe einige Stücke davon, so wie von dem krystallisirten Obsidian gesehen, welches aber bloß krystallförmige Bruchstücke und keine wahren Krystalle sind.

Hieher gehören auch die Holzopale, welche eine wahre Holzversteinerung sind, und welche nach der schönen Suite, welche ich besitze, von einem weißgelben groben verhärteten Thon durch alle Nüancen der gelbbraunen Farbe bis in das Schwarze übergehen, so wie man auch Stücke von dünner milchweißer Farbe davon antrift. Daß es wahre Holzversteinerungen sind, ist daher klar, da man Stücke findet, in welchen die Holzfasern noch deutlich zu sehen sind; ja ich besitze ein Stück, an welchem ein Knorren sich noch fast wie Holz etwas schneiden läßt. An allen Abänderungen des Opals finden sich öfters Dendriten.

d) Die Schwere des Opals ist von 2,8 bis 2,12. Der edle Opal besitzt die meiste Schwere.

e) Die Bestandtheile des Opals sind folgende.

Des edlen Opals nach meinen Versuchen:

Kieselerde	—	—	95
Alaunerde	—	—	5

Des Halbopals von Kosemitz nach Herrn Klapproth:

Kieselerde	—	—	98,75
Alaunerde	—	—	0,31
Eisen	—	—	0,31

Des Pechopals von Telkobanya nach meinen Versuchen:

Kieselerde	—	—	—	92
Alaunerde	—	—	—	7

2) Opal, welcher an der Zunge klebt und im Wasser durchsichtiger wird. Hydrophan. Opalus linguae adhaerens aqua pellucidus. Hydrophanus.

Weltauge. Brückm. Kap. 34. und Kirw. S. 399.

Die meisten neuen Mineralogen sehen diesen Stein als eine Abänderung des Opals an, weil es sehr wahrscheinlich ist, daß er durch eine angehende Auflösung jenes Steines entsteht. Allein die Veränderung der Durchsichtigkeit, das Ankleben an der Zunge und die mehrere Weiche dieses Steins, welcher sich mit dem Messer schaben und kratzen läßt, unterscheiden ihn von der ersten Opalgattung hinlänglich.

Diese Veränderung der Durchsichtigkeit erfolgt bey einigen schneller, bey andern langsamer, bey manchen im kalten, bey andern im heißen Wasser, bey einigen im bloßen Wasser, bey andern bloß in Lauge, wie dieß der Fall bey denen von Kosemitz ist; einige behalten, wenn sie durchsichtig geworden, ihre Farbe, andere ändern sie, einige spielen sogar, wenn sie durchsichtig geworden, die Farben des edlen Opals, wohin besonders der spanische und der von Hubertsburg gehört. Man findet sie bey den Opalen zugleich.

Nach Hrn. Klaproth besteht dieser Stein aus

Kieselerde	—	—	—	—	93
Alaunerde	—	—	—	—	1
Wasser, Luft und entzündlichem Wesen	—				5

Nach frühern Versuchen, die ich mit diesem Steine angestellt habe, habe ich behauptet, daß er mehr Alaun- als Kieselerde enthält, welches von der Röstung desselben im Thontiegel herkommen mochte. Neuerlich habe ich den Kosemitzer und den Hubertsburger untersucht und bemerkt, daß ersterer besteht aus

Kieselerde	—	—	—	96
Alaunerde	—	—	—	3

Der Hubertsburger aber aus

Kieselerde	—	—	—	90
Alaunerde	—	—	—	6
Wasser	—	—	—	4

Anmerkungen.

1) Man findet Opale in Gegenden, welche offenbar nicht vulkanisch sind, in Gegenden, deren Vulkanität noch Zweifeln ausgesetzt, und in Gegenden, welche unstreitig vulkanisch sind. Allein ihre Feuerbeständigkeit und der Mangel der Durchsichtigkeit im Feuer beweisen hinlänglich, daß sie weder durch das Feuer selbst entstanden, oder auch nur als solche ausgeworfen sind, sondern daß sie sich eben so, wie der Chalcedon, welchen man auf Laven findet, erst in der Folge der Zeit gebildet haben.

2) Die Opale werden bloß zu Putzwerk angewendet, und die edlen Opale, wenn sie recht schöne Farben spielen und groß sind, haben einen beträchtlichen Werth.

3) Der eigentliche Pechstein, wohin ich beson-

ders den sächsischen von Meissen rechne, gehört nicht hieher, sondern macht ein besonderes von dem Pechopal ganz verschiedenes Geschlecht aus.

Geschlecht 30.

Katzenaugen. Hyalodes.

Hat blättriges Gewebe mit geraden Blättern.
Textura lemellosa lamellis planis.
Doppelter Durchgang der Blätter.
Sectio lamellarum duplicata.
Rautenförmige Bruchstücke.
Fragmenta rhomboidalia.
Franz. Oeil de Char.
Engl. Cats - Eye.
Schwed. Kattoega.

Gattungen.

1) Katzenauge, welches in verschiedner Richtung einen Perlmutterschein zurückwirft. Orientalisches.
Hyalodes pro situ vario splendorem margaritaceum reflectens. Orientalis.

Achates plus minus opacus colore et lucem diversimode reflectens. Wall. Gatt. 133.
Katzenauge. Estner. §. 198. Kirw. S. 407.
Karsten. S. 130.

Das Katzenauge hat nach vier Richtungen einen vollkommen blättrigen Bruch, und das gerade und feinfasrige, welches man an ihm bemerkt, ist bloß das Profil dieser Blätter; daher kann es kein Opal seyn.

Eben so wenig ein Feldspath, da es nach den Versuchen des Hrn. Klaproth besteht aus

Kieselerde	—	—	95, auch 94,30
Alaunerde	—	—	1,75 — 2
Kalkerde	—	—	1,30 — 1,50
Eisenkalk	—	—	0,25 — 0,25

auch wie der Feldspath nicht vor sich schmelzt, und geglüht und im Wasser abgelöscht, undurchsichtig wird, und ein buntes marmorirtes jaspisartiges Ansehen erhält. Die Farbe dieses Steins ist gelblich-, grünlich, auch schwärzlich rauhgrau, zuweilen auch röthlich und gelbbraun, und er gibt, in einer schiefen Richtung gegen das Auge gehalten, allezeit einen wandelnden Perlmutterschein. Es gehört im Orient zu Hause, und kommt hauptsächlich von der Küste von Malabar, von Sumatra und Ceylon. Das eigenthümliche Gewicht der ersten ist 2,625 und der letzten 2,660. Es kommt in rundlichen Stücken von einer Linie lang und dick, bis zur Länge von $1\frac{1}{2}$ Zoll, und $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll dick vor, und es werden Ringsteine davon geschliffen. Nach dem Bruche zu urtheilen, scheint der Sonnenopal des Herrn Brückmann auch ein Katzenauge zu seyn, und würde vielleicht eine zweyte Gattung dieser Steinart ausmachen.

Geschlecht 31.

Basanit. Basanites.

Hat tafelartiges Gewebe, doch lassen sich die einzelnen Tafeln schwer absondern.

Structura tabulata, tabulis aegre separabilibus, structura angulosa gaudentibus.
Ist mit bituminösen Theilen vermischt.
Bitumine mixtus.

Gattungen.

1) Basanit, dessen Platten ein splittriges Gewebe haben. Kieselschiefer. Basanites tabulis structura angulosa gaudentibus. Petro-Schistus.

Corneus fissilis. Wall. Gatt. 86.
Kieselschiefer. Wiedemann. §. 81.
Gemeiner Kieselschiefer. Estner. §. 181.
Kirw. S. 413. Karsten. S. 126.
Franz. Schiste siliceux commun.
Engl. Common siliceous Schistus.

Dieser Stein ist rauchgrau, grünlich und gelblich schwarz auch dunkelschwarz gefärbt und häufig mit weißen oder rothen Quarzadern durchzogen. Man findet ihn theils in Geschieben, besonders in Flüssen und Bächen, theils in ganzen Lagern oder Nestern in Thonschiefergebirgen, auf welche Art er in Sachsen in der Gegend der sogenannten Katzenhäuser, desgleichen auch zu Rudolstadt in Schlesien und Altenberg ebendaselbst vorkommt. Allein zwischen Styerdockluck und Prag in Böhmen findet man ganze Berge, welche aus dieser doch fast immer zerklüfteten Steinart bestehen. Seine specifische Schwere ist 2,860. Er verwittert an der Luft nicht, und ist für sich unschmelzbar.

2) Ba-

2) Basanit, dessen Platten ein muschliges Gewebe haben. Lydischer. Basanites tabulis structura conchoidea gaudentibus. Lydius.

Schistus niger particulis subtilissimis etc.
Waller. Gatt. 158.
Basanit. Kirwan. S. 414.
Lydischer Stein. Estner. §. 182. Karsten. S. 127.
Franz. Pierre de touche, oder Pierre de Lydie.
Engl. Touchstone.
Schwed. Probersten.

Die gewöhnlichste Farbe dieses Steins ist die gräulich-schwarze; er kommt mit der ersten Gattung an einerley Orten vor, und wird, obwohl mit ziemlicher Unsicherheit, zum Probiren der edlen Metalle durch den Strich gebraucht. Seine Schwere ist 2,887, und er zerspringt leicht in scheibenförmige Stücke.

Anmerkungen.

1) Herr Wigleb hat diese Steinart, so viel mir wissend, zuerst untersucht, und darin Kiesel, Kalk, Bittersalzerde und bituminöse Theile angegeben *). Meine eigenen darüber angestellten Versuche kommen damit meistens überein; nach selbigen besteht dieser Stein aus

Kieselerde	—	—	80
Alaun	—	—	6
Kalkerde	—	—	5

*) Chem. Annal. 1788. B. 1. S. 140.

Eisenkalk — — 3
Bituminösen Theilen — 6

2) Der Wetzschiefer *) scheint bloß eine Varietät dieses Steins zu seyn. Da er indeß noch nicht untersucht worden ist, so ist es möglich, daß er auch ein besonderes Geschlecht oder Gattung ausmacht.

Vierte Ordnung.

Zirkon Steine.

Petrae zirconicae.

Diese Steinarten sind zuerst durch den Herrn Professor Klaproth bestimmt worden, nach dessen Versuchen sie aus der Kieselerde und einer ganz eigenthümlichen alkalischen, also in Säuren auflösbaren Erde bestehen, welche sich von andern ihres Geschlechts durch folgende Eigenschaften absondert **).

a) Von den alkalischen Salzen wird sie weder auf dem trockenen, noch auf dem nassen Wege aufgelöset; es sey denn, daß eine saure Auflösung derselben mit Gewächs-Alkali übersättigt werde.

b) Von der Schwefelsäure wird sie klar und ohne Brausen aufgelöset; und die Auflösung wird beym Verdunsten breyartig. Mit einem Uebermaße von Säure gibt sie aber ein krystallisir-

*) Wiedemann. S. 92. Karsten. S. 188.

**) Hermbstädt a. a. O. S. 120.

bares Salz, von einem schrumpfenden Geschmacke.

c) Reine Essigsäure löset diese Erde gleichfalls vollkommen auf, und gibt beym Verdunsten eine pulverige Masse, von schrumpfenden Geschmacke.

d) Vom Borax wird diese Erde völlig und ohne Brausen aufgelöset; das mikrokosmische Salz löset sie nicht auf.

e) Die Kohlensäure tritt nit ihr nicht in Verbindung.

Geschlecht 32.

Hyacinth. Hyacinthus.

Hat blättriges in das Grobsplittrige übergehendes Gewebe.

Textura lamellosa in angulosam particulis grandioribus desinens.

Wird von der Feile angegriffen.

Patitur limam.

Hat äußerlich Fett-, inwendig Glasglanz.

Splendor externus pinguis, internus vitreus.

Gattungen.

1) Hyacinth von offenbar blättrigem Gewebe, doppeltem Durchgang der Blätter und gelbrother Farbe in vierseitigen Säulen mit vier Flächen zugespitzt, krystallisirt. Edler Hyacinth. Hyacinthus textura perfecte lamellosa, colore et lutea rubro, prismate et apice tetraedris.

Topasius flave rubens. Wall. Gatt. 107. i.
Hyacinth. Estner. §. 166. Wiedem. §. 41.
Karsten. S. 33.

Franz. Hyacinthe.
Engl. Hyacinth.
Schwed. Hyacinta.

Die Säulen dieses Krystalls sind gemeiniglich rechtwinklich, zuweilen auch etwas geschoben, und die Seitenflächen bald von gleicher, bald von ungleicher Größe. Zuweilen sind auch zwey Seitenkanten etwas abgestumpft, welches dem Krystall ein sechsseitiges Ansehen gibt. Man erhält die Krystalle nur selten vollkommen, so daß öfters der Stein nur Körner zu bilden scheint. Man erhält ihn aus Ceylon, Brasilien, selbst aus Böhmen, und aus Vivarais; er wird als Schmuck getragen.

2) Hyacinth von versteckt blättrigem Gewebe, von gelber, ins gräuliche gehender Farbe, in vierseitigen Säulen und vier Zuspitzungsflächen. Zirkon. Hyacinthus, textura lamellosa obscura colore luteo-griseo, prismate et apice tetraedris. Circonius.

Zirkon. Estner. §. 153. Wiedem. §. 32.

Franz. Jargon de Ceylon.
Engl. Circon.

Die Gestalt der Krystalle bey dieser Gattung ist so, wie bey der vorhergehenden beschaffen, die Durchsichtigkeit aber geringer, und sie sind bloß durch ihr mehr verstecktes blättriges Gewebe, welches sich dem grobsplittrigen nähert, von derselben verschieden.

Man erhält sie aus Ceylon, und sie werden ebenfalls zu Ring- oder Cramosir-Steinen geschnitten.

Uebrigens hoffe ich, daß man mir es nicht verdenken wird, wenn ich diese beyden Steinarten unter ein Geschlecht gebracht habe, wozu ich mich durch ihr Gewebe, durch ihre Krystallform, durch ihre Schwere und durch ihre Bestandtheile berechtigt halte, welche beyde sich nach Hrn. Klaproth folgendergestalt verhalten:

Schwere.	Hyacinth.	Zirkon.
	4,545. 4,620	4,330. 4,615

Bestandtheile.

	Hyacinth.		Zirkon.
Kieselerde	— 26,30	—	25
Zirkonerde	— 69	—	70
Eisenkalk	— 0,30	—	0,50

Vielleicht ist es sogar Unrecht, diese Steine als Gattungen zu betrachten, und sie sind wohl gar nur Abänderungen.

Fünfte Ordnung.

Erd- und Steinarten, welche aus Kiesel- Bitter- und Kalkerde bestehen.

Petrae vitreo - amaro - calcareae.

Von diesen Fossilien ist bis jetzt nur ein Geschlecht bekannt, dessen Beschreibung also auch den Ordnungs-Charakter abgibt.

Geschlecht 33.

Tremolit. Tremolites.

Ist von fasrigem, in das Strahlige übergehendem Gewebe.
Textura fibrosa, in taeniatam desinens.
Hat Glasglanz, welcher in Perlmutterglanz fällt.
Splendor vitreus, margaritaceo accedens.
Im Finstern geritzt gibt er Phosphorschein.
In tenebris incisus phosphorascens.

Gattungen.

1) Tremolit mit sternförmigen Fasern. Sternförmiger. Tremolites fibris radiantibus. Radians.

Dieß ist vermuthlich der asbestartige Tremolit des Hrn. Emmerling S. 425. Er ist gelblichweiß und kommt in einem körnigen und sandigen Kalkstein auf dem Gotthard und zu Telkobanya vor.

2) Tremolit in gleichlaufenden breiten Fasern. Gleichlaufender. Tremolites fibris latioribus parallelis. Parallelus.

Dieß ist vermuthlich der gemeine Tremolit des Herrn Emmerling, welcher an Farbe bald dem vorigen gleicht, bald grau oder auch grauweiß erscheint. Ich besitze ein schönes Exemplar in körnigen Kalkstein von Telkobanya. Dieser Stein heißt auch sonst Säulenspath, und kommt auch unter dem Nahmen weißer Schörl vor.

3) Tremolit in geschobenen vierseitigen Säulen. Vierseitiger. Tremolites prismate tetraedro obliquo. Tetraedrus.

Dieß ist der Glas-Tremolit des Hrn. Emmerling, den man bisher nur noch auf dem Gotthard gefunden hat. Die Säulen liegen gemeiniglich strahlenweise, und zuweilen sind zwey Seitenkanten abgestumpft, wodurch der sechsseitige Tremolit des Hrn. Wiedemann entsteht. Die Krystalle haben einen starken Glanz, und sind in der Länge fein gestreift.

Anmerkungen.

1) Dieser Stein hat seinen Nahmen von dem Valle di Tremola erhalten.

2) Im Feuer knistert und zerspringt er nicht, verliert aber seine Farbe und Durchsichtigkeit, und schmelzt endlich zu einer blättrigen, oberwärts krystallenen Schlacke, so wie er mit den Säuren kein Gallerte gibt, durch welche chemische Kennzeichen er auch von dem Zeolith und von dem Schörl sich völlig absondert. Er besteht nach Klaproth aus:

Kieselerde	—	—	65
Bittererde	—	—	10,33
Kalkerde	—	—	18
Eisen	—	—	0,17
Wasser	—	—	6,50

Herr Professor Struve hat auch einige Procent Alaunerde darin finden wollen. Ich habe den krystallisirten untersucht, und meine Resultate stimmen

mit denen Klaprothschen überein, nur daß ich 60 Procent Kieselerde und 9 Procent Wasser erhielt. Die Schwere ist 3,05.

Sechste Ordnung.

Erd- und Steinarten, welche aus Kiesel- Alaun- und Kalkerde bestehen.

Petrae vitreo-aluminoso-calcareae.

Die Benennung dieser Ordnung gibt schon ihre Bestandtheile an. Allein ich weiß kein einziges äußeres Kennzeichen, welches allen hieher gehörigen Geschlechtern eigen wäre. Denn

a) Die meisten kommen zwar in Krystallmassen und Krystallen, andere aber auch in gemeiner Gestalt zum Vorschein.

b) Einige sind so hart, daß sie sogar die Feile nicht angreift, andere lassen sich mit dem Messer schaben oder kratzen.

c) Fast alle schmelzen vor sich im Feuer, ein Geschlecht aber ist vollkommen feuerbeständig.

Es ist also nöthig, jedes Geschlecht besonders so viel als möglich genau zu bestimmen.

Geschlecht 34.

Edelstein. Gemma.

Hat blättriges Gewebe, welches bald deutlich, bald mehr versteckt ist, und in diesem Falle sich in das Flachmuschlige ziehet.

Textura mox aperte, mox obſcure lamelloſa, in concoideam deſinens.
Erſcheint immer in ausgebildeten Kryſtallen.
Forma perfecte cryſtallina.
Iſt ganz durchſichtig.
Perfecte pellucida.
Wird von der Feile nicht angegriffen.
Limam non patitur.
Schmelzt vor ſich nicht.
Igne perſiſtens.

Gattungen.

1) Edelſtein von lichtgelbgrüner Farbe, in breiten ſechsſeitigen Säulen, mit einem opaliſirenden Schein. Goldberyll. Gemma priſmate hexaedro compreſſo, colore lucide luteo virideſcenti, ſplendore opaleſcente. Chryſoberyllus.
Chryſoberyll. Eſtner. §. 138. Wiedem. §. 38.

Die vollkommene Kryſtallgeſtalt dieſes überhaupt reinen Steins iſt ſehr ſelten; man erhält ihn gemeiniglich in abgerundeten Formen aus Ceylon. Seine eigenthümliche Schwere iſt nach Klaproth 3,710, und nach ihm enthält er

Alaunerde	—	—	71,30
Kalkerde	—	—	6
Kieſelerde	—	—	18
Eiſenkalk	—	—	1,50

Er hat einen ſchönen, dem Diamant ſich nähernden Glanz, und wird zu Ringſteinen auch geſchliffen.

2) Edelstein in vollkommen sechsseitigen Säulen, von grüner, im Feuer beständiger Farbe. Smaragd. Gemma prismate hexaedro perfecto colore viridi, igne permanenti. Smaragdus.

Gemma. Wall. Gatt. 108.

Smaragd. Estner. §. 165. Wiedemann. §. 46. Karsten. S. 69.

Franz. Emeraude.
Engl. Emerald.

Die Säulen dieses Steins sind bald vollkommen, bald an den Seiten- oder Endkanten, bald an beyden, auch wohl an den Ecken abgestumpft, auch an den Endkanten zugeschärft. Man behauptet auch, daß er derb gefunden werde, woran ich aber um so mehr zweifle, da ein Stück, welches ich davon gesehen habe, sich von der Feile stark angreifen ließ. Vielleicht ist es ein grüner Feldspath. Das Gewebe ist etwas versteckt blättrich, und nähert sich dem Flachmuschlichen. Die Schwere ist 2,298, und nach Bergmann besteht er aus

Alaunerde	—	—	—	24
Kieselerde	—	—	—	60
Kalkerde	—	—	—	8
Eisen	—	—	—	6

Er kommt aus Peru, Aethiopien, aus der asiatischen Tatarey und den Uralischen Gebirgen, und man findet ihn auf einem Gemenge von Quarz, Kalk und Fluß, auch Braunspath, welches auf Mergelschiefer öfters aufsitzt. Das Kabinet der Königl. Akademie

allhier besitzt eine schöne Stufe von weißem halbdurchsichtigen Quarz, in welchem ein großer Smaragd-Krystall liegt.

3) Edelstein in vollkommenen sechsseitigen Säulen, von grünlicher, öfters in das Bläuliche sich ziehender Farbe, welche im Feuer vergeht. Beryll. Gemma prismate hexaedro, colore viridiuſculo-caeruleſcente, in igne fugaci. Beryllus.

Beryll. Estner. §. 171. Wiedem. §. 46. Karst. S. 70.

Französ. und Engl. hat er dieselben Namen.

Die gewöhnliche Farbe dieses Steins ist die lichtberggrüne, welche sich öfters in die gelbe, auch blaue zieht. Die Krystalle sind meist vollkommen sechseckige Säulen, selten mit sechs Flächen zugespitzt, oder an den Endkanten etwas zugeschärft. Die Seitenflächen sind aber stark der Länge nach gestreift. Das Gewebe ist im Querbruch offenbar blätterich, im Längenbruch nähert es sich dem Flachmuschlichen. Die Schwere des Sibirischen Berylls ist 2,672, und nach Hrn. Bindheim besteht er aus

Kieselerde	—	—	64
Alaunerde	—	—	27
Kalkerde	—	—	8
Eisenkalk	—	—	2

Die schönsten kommen jetzt aus Sibirien, wo sie in dem Nertschinkischen Gouvernement, besonders in den Granitgebirgen Adoul Scholon, auch in den Altaischen und Uralischen Gebirgen, in Quarz,

Fluß, auch Speckstein, theils in einzelnen, öfters viele Zolle langen Krystallen, theils in Drusen, wovon ich selbst ein schönes Stück besitze, gefunden werden. In Sachsen kommen sie zu Johann Georgenstadt auf der Grube Frisch Glück, an Farbe mehr bläulich vor, so wie ich auch unweit Schreiberhau in Schlesien in einer Granitgrube einzelne Krystalle gefunden habe.

Dieser Stein hat viel Federn und Querrisse. Die reinen Stücke werden zu Ringsteinen am gewöhnlichsten geschliffen, und haben ein schönes Feuer.

Da sich die meergrüne Farbe nicht allein bey diesem Steine, sondern auch bey dem Topas findet, so ist es wohl sehr recht, daß man den Namen Aquamarin abgeschaft hat.

4) Edelstein in vierseitigen Säulen mit dergleichen Endspitzen. Topas. Gemma prismate et apice tetraedro. Topasius.

Gemma pellucidissima duritie quarta etc. Waller. Gatt. 107.

Topas. Estner. §. 162. Wiedem. §. 45. Karst. S. 65.

Franz. Topaze.
Engl. Topaz.
Schwed. Topas.

Die Farbe dieses Edelsteins ist hell oder auch dunkel weingelb, doch zieht sie sich zuweilen in das Grünliche oder Blaue. Die vierseitige Säule ist die wahre Grundgestalt desselben, und die achtseitige ent-

steht bloß von der Abstumpfung der Seitenkanten, so wie die Zuspitzungsflächen ebenfalls, desgleichen auch die Spitzen abgestumpft sind. Er verliert auch im Feuer seine Farbe, und zerspringt in weiße glänzende Blätter. Der dunkelgelbe aus Brasilien aber wird im Feuer roth. Er besteht nach Bergmann aus

Kieselerde	—	—	39
Alaunerde	—	—	46
Kalkerde	—	—	8
Eisenkalk	—	—	6

Die Schwere ist 3,506.

Man findet ihn in Brasilien, Spanien, in Sibirien, in Sachsen auf dem Schneckenstein, auch in Schlesien bey Striegau, Kynast, Hirschberg und Hohen-Giersdorf.

Herr Wiedemann bemerkt noch, daß die in geschobenen vierseitigen Säulen von Múcla erwärmt die Eigenschaft des Turmalins besitzen, und an der freystehenden Endspitze deutlich eine positive, an der angewachsenen aber eine negative Elektricität zeigen.

5) Edelstein in doppelt vierseitigen Pyramiden, von rother, in Feuer beständiger Farbe. Rubin. Gemma crystallisata pyramide tetraedra duplicata, colore rubro, in igne constante. Rubinus.

Gemma pellucidissima duritie secunda etc.

Waller. Gatt. 105.

Rubin. Estner. §. 159. und Spinell. §. 160.

Rubin Spinell. Wiedemann. §. 40.
Rubin. Karsten. S. 60.
Franz. Rubis.
Engl. Ruby.
Schwed. Rubin.

Die wahre Krystallisation dieses Steins ist die beschriebene, zuweilen an allen Kanten, zuweilen nur an der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft. Statt der Spitze an den Pyramiden findet man auch zuweilen eine Schärfe, wodurch der Stein das Ansehen einer kurzen vierseitigen Säule erhält, und wenn, welches oft geschieht, sich hievon Zwillingskrystalle bilden, so scheint die Form sich einer dreyseitigen Tafel zu nähern, bey welcher auch die vorherbemerkten Abstumpfungen vorkommen, und daraus entstehen die vielen Varietäten, welche Herr Estner so mühsam beschrieben hat.

An Farbe findet man ihn dunkelroth (Rubin), rosenroth (Balass), aus dem Dunkelrothen in das Hyacinthrothe (Rubizelle oder Almadin). Zuweilen opalisirt er, und heißt Rubinspath. Nach Klaproth hat er 3,570 Schwere, und besteht aus

Kieselerde	—	—	15,68
Alaunerde	—	—	76,35
Kalkerde	—	—	1 — 28
Eisenkalk	—	—	2,63

Es ist sehr merkwürdig, daß ihm weder das Feuer, noch die Säuren seine Farbe rauben, woraus zu vermuthen, daß selbige nicht bloß vom Eisen herrührt.

Er wird hauptsächlich im Königreich Pegu in

Bras

Brasilien und auf Zeylon gefunden, und als Schmuck gebraucht.

Anmerkung.

Man wird mich vermuthlich tadeln, daß ich den Geschlechtsnamen Edelstein beybehalten, und die bemerkten fünf Steinarten unter dasselbe Geschlecht gerechnet habe. Allein ich finde keinen Grund, warum man einen von einem allgemeinen, und selbst nur einzigem Gebrauch eines Fossils hergenommenen Namen demselben nicht beylegen sollte.

Daß aber die fünf hieher gerechneten Steinarten wahre Gattungen und nicht besondere Geschlechter abgeben, beweiset die Gleichheit ihrer Bestandtheile, welche bloß in dem Verhältniß verschieden sind, die allen zukommende gleiche Bauart, Härte und Form. Denn selbst die Herren Wiedemann und Estner legen allen eine wenigstens versteckte blättrige Bauart bey, und bey einigen fällt sie sehr deutlich in die Augen; ja es ist sogar aus physischen Ursachen wegen der großen Härte dieser Steine schon höchst wahrscheinlich, daß sie keine andere, als eine dergleichen Beschaffenheit in ihren kleinen Theilen haben können. Edelsteine in derber Gestalt sind noch nicht erwiesen, sondern die Krystallform scheint ihnen vorzüglich eigen zu seyn. Im Feuer sind sie höchst beständig, weshalb auch wegen seiner Schmelzbarkeit der Granat nicht hieher gehören kann.

Geschlecht 35.

Granat. Granatus.

Ist von grobsplittrigem, dem Blättrigen sich nähernden Gewebe.

Textura angulosa, lamellosae accedens.

Ist halbdurchsichtig.

Semipellucidus.

Unbestimmte scharfkantige Bruchstücke.

Fragmenta indeterminata acutangula.

Franz. Grenat.

Engl. Garnet.

Schwed. Granatsten.

Gattungen.

1) Granat von unbestimmter Gestalt. Derber Granat. Granatus forma amorpha. Continuus. Granatus figura indeterminata, particulis lamellosis. Wall. Gatt. 110. 111.

Unförmlicher Granat. Kirwan. S. 331.

Franz. Roche de Grenat.

Dieser Stein erscheint gewöhnlich von braunrother Farbe, zuweilen auch grün, und hat eine sehr grobsplittrige, dem Blättrigen sich nähernde Bauart. Er kommt auf Gängen in Norwegen, auch in Schweden, besonders zu Fahlum, Garpenberg und Dannemora häufig vor, und kann als Zuschlag bey dem Eisenschmelzen gebraucht werden, so wie man auch, wenn er nicht sehr rissig ist, allerhand Galanteriewaaren daraus schleifen kann. Er ist gemeiniglich durchscheinend.

2) Granat in sechsseitigen Säulen, mit drey Flächen zugespitzt. Prismatischer. Granatus prismate hexaedro apice triedro. Prismaticus.

Granat in sechsseitigen Säulen. Wiedem. a. a. O. a. b.

Dies ist die gewöhnlichste Krystallisation des Granats. Die Zuspitzungsflächen sind auf den abwechselnden Seitenkanten aufgesetzt, und manchmal sind die Krystalle an allen Kanten abgestumpft. Man findet ihn sehr schön auf der Maria Anna zu Querbach.

3) Granat in doppelt achtseitigen Pyramiden. Sechzehnseitiger. Granatus pyramide octaedra duplicata. Sedecaedrus.

Granat. Wiedem. a. a. O. c.

Diese Krystalle sind niedrig, gemeiniglich an jedem Ende noch mit vier auf den abwechselnden Kanten auffitzenden Flächen zugespitzt, manchmal sind auch die abwechselnden Ecken abgestumpft, und sie kommen auf der Iserwiese im Riesengebürge vor.

4) Granat in doppelt vierseitigen Pyramiden. Oktaedrischer. Granatus pyramide octaedra duplicata.

Granat. Wiedem. a. a. O. e.

Diese Krystallisation ist sehr selten; man findet sie aber auf der Melzer Grube, unweit der Schneekoppe. Die Ecken an der gemeinschaftlichen Grundfläche sind zuweilen abgestumpft.

5) Granat in regulairen Zwölfecken krystallisirt. Zwölfseitiger. Granatus crystallis dodecaedris. Dodecaedrus.

Diese Krystalle bilden ein wahres Dodecädron, und ich habe sie bey Striegau lose in einem Granit-Gewölbe, und auf dem Schneeberge in der Grafschaft Glatz in Gneuß gefunden.

Anmerkungen.

1) Außer den angeführten Gattungen des Granats stellt man noch Granatkrystalle in vierseitigen Säulen auf, welches ich ehedem auch gethan habe. Allein es ist sehr wahrscheinlich, daß diese Krystalle nur Titanerz sind; deshalb habe ich sie weggelassen.

2) Die rothe Farbe ist bey dem Granat die gewöhnlichste, welche von der dunkeln bis zu der hellrothen geht; allein man findet sie auch grün, gelb und ganz schwarz. Eben so sind sie in der Durchsichtigkeit verschieden, so daß diese sich von dem Durchsichtigen bis in das Undurchsichtige erstreckt. Eine gleiche Beschaffenheit hat es mit der Härte, und man findet einige, welche bloß die Feile angreift, anstatt daß sich andere mit dem Messer ritzen lassen.

3) Wenn die Granaten schön roth, völlig durchsichtig und hart sind, so werden sie als Edelsteine benutzt. Bey diesen ist das Gefüge der Theile sehr dicht, und sie haben daher einen glatten Bruch, welcher dem ersten Ansehen nach flachmuschlig zu seyn scheint. Unter diesen sind die Böhmischen und Schlesischen an Farbe, Härte und Glanz die schönsten,

indem die orientalischen weicher sind, und etwas in das Violette fallen.

4) Den derben Granat findet man auch in runden oder in eckigen Stücken in andern Steinarten angesprengt, so wie die krystallisirten in Gneus und in Granit, in Glimmer, Chlorit und Thonschiefer, in Quarz, in Marmor, Kalkspath, Serpentin und Speckstein, in Eisen- und Kupfererz, aber auch im losen öfters in rundlichen Formen vorkommen. Zuweilen sind die Krystalle mit einer braunen Eisenrinde, zuweilen mit einer Chloritrinde überzogen. In der Größe findet man sie von dem Gewicht einiger Grane bis zu dem Gewicht von anderthalb bis zwey Pfunden, und sie kommen in Italien, in der Schweiz, in den Pyrenäen, in Ungern, Tyrol, Schweden, Norwegen, Böhmen, Sachsen, auf dem Harz und in Schlesien vor. Man findet sie auch bisweilen verwittert und aufgelöset, wobey sie in Blätter von Ocherfarbe zerfallen, und so mürbe werden, daß man sie mit den Fingern zerreiben kann.

5) Die Schwere der Granaten geht von 3,82 bis 4,25. Die edlen Granaten sind die schwersten.

In Absicht der Bestandtheile habe ich folgenden Unterschied beobachtet:

a) Derber Granat von Norberg.

Kieselerde	—	—	50
Alaunerde	—	—	28
Kalkerde	—	—	12
Eisenkalk	—	—	18

b) Edle Granaten in Körnern aus Böhmen.

Kieselerde	—	—	56
Alaunerde	—	—	20
Bittererde	—	—	8
Kalkerde	—	—	4
Eisenkalk	—	—	12

c) Grüne Granaten von Orbitz im Bannat.

Kieselerde	—	—	50
Alaunerde	—	—	32
Kalkerde	—	—	12
Eisenkalk	—	—	14

Es ist merkwürdig, daß die rothe Farbe der Granaten sich im Feuer ohne Schmelzung nicht ändert, ja daß man selbige selbst durch Säuren nicht ganz fortbringt.

Geschlecht 36.

Schörl. Scorlus.

Hat blättriges, in das Flachmuschliche übergehendes Gewebe.

Textura lamellosa in plano-conchoideam desinens.

Gibt einen lichtgrauen Strich.

Tritura lucido-grisea.

Hat der Länge nach gestreifte Oberfläche.

Superficies longitudinaliter striata.

Franz. Schorl.

Engl. Cockle.

Schwed. Schioerl.

Gattungen.

1) Schörl von abgesonderten stänglichen Theilen.

Stangen-Schörl. Scorlus aggregatione trabiformi. Trabiformis.

Derber schwarzer Stangen-Schörl. Estner. §. 174. Werner. §. 75. Wiedemann. §. 49. Karsten. S. 74.

Die schwarze oder dunkelbraune Farbe ist diesem Steine eigen. Die stenglichen Stücke sind meist auf der Oberfläche glänzend, und laufen bald parallel, bald strahlich. Er kommt häufig im Granit und Gneuß vor, und wird daher an sehr vielen Orten dieser Gebirgszüge angetroffen, als in Ungern, Tyrol, Sachsen, auf den Pyrenäen, auf den Italienischen und Schweizer Alpen, in Schlesien in der Gegend von Gieren. Auch kommt er auf Quarz und Kalkspath in Gängen vor, so wie er auch selbst mit Quarz und Steinmark öfters durchsetzt ist.

2) Schörl in dreyseitigen Säulen mit convexen Flächen und dreyseitiger Endspitze. Prismatischer. Scorlus prismate tetraedro planis convexis, apice triedro. Prismaticus.

Schörl in dreyseitigen Säulen. Estner. Wiedem. Karsten. a. a. O.

Farbe, Gewebe und Geburtsörter sind bey diesem Steine dieselben, wie bey dem vorhergehenden. Die Endflächen sind auf den Seiten aufgesetzt, aber bey den meisten Stücken abgebrochen, haben ebenfalls etwas Krümmung, und sind auch manchmal schwach abgestumpft. Aehnliche Abstumpfungen zeigen sich an den Seitenflächen, welche vermuthlich die

den sechseckigen Schörlsäulen für Varietät zu halten manche verleitet haben. Wenn diese Säulen einige Zoll lang sind, so scheinen sie öfters ein gegliedertes Ansehen zu haben.

3) Schörl in sechsseitigen Säulen mit dreyseitiger Endspitze. Sechsseitiger. Scorlus prismate hexaedro, apice triedro. Hexaedrus.

Manche betrachten diese Gattung als eine Abänderung der vorhergehenden, und sehen sie als eine dreyseitige Säule mit zugeschärften Seitenkanten an, zumal da sie mit der vorigen einerley Endspitze hat. Allein einige vorzüglich schöne Stücke aus Bretagne, von Sonnenberg am Harz und aus Grönland, welche ich von dieser Gattung besitze, zeigen deutlich, daß es eine sechsseitige einzelne Säule sey, bey welcher aber drey Seitenkanten öfters abgestumpft sind, woraus eine neunseitige Säule zu entstehen scheint, bey welcher sechs Seiten weit breiter, als die drey übrigen sind, und welches also beweiset, daß dieser Krystall nur eine Abänderung von jenem ist. Uebrigens sind die jetzt beschriebenen drey Gattungen des Schörls ganz undurchsichtig, und höchstens nur an den Kanten durchscheinend.

4) Schörl in breiten, flachen Rhomben krystallisirt. Glas-Schörl. Scorlus rhombis depressis. Vitreus.

Aster-Schörl. Estner. §. 176.
Glas-Schörl. Wiedem. §. 54.
Thumerstein. Karsten. S. 80.

Dieser Stein hat eine violette Farbe, weshalb er

auch violetter Schörl genannt wird, und ist halbdurchsichtig oder doch durchscheinend, und die entgegengesetzten stumpfen Seitenkanten sind gemeiniglich abgestumpft.

Ich glaube, daß man diesen Stein unter den Schörl rechnen muß, da er in seinen Bestandtheilen und in der gestreiften Oberfläche ganz, und im Verhalten im Feuer größtentheils mit dem Schörl übereinkommt. Man findet ihn auf der Grube Niklas zu Thum in Sachsen, weshalb er auch Thumerstein heißt, und er kommt daselbst mit grauem Kalkspath, Schwefel, Arsenik, Kieß und gediegnem Wismuth vor. Auch findet man ihn zu Schneeberg auf Thonschiefer. Dieser sächsische Glas-Schörl ist nicht so glänzend und durchsichtig, wie der aus Dauphiné; auch ist seine Krystallisation öfters nicht so deutlich. Dieser letztere hat zuweilen einen thonigen Ueberzug, und findet sich öfters auf Quarz krystallisirt, in der Begleitung von grünem Strahlstein.

Anmerkungen.

1) Der Schörl, die Hornblende, der Strahlstein und der Turmalin sind zeither häufig mit einander verwechselt worden. Allein die ersten drey unterscheiden sich deutlich in den Bestandtheilen, in dem Gewebe und in dem Strich, so wie der letztere besonders durch das ihm eigene physische Kennzeichen von den übrigen abweicht.

2) Die Schwere des Schörl habe ich folgendermaßen gefunden:

Stangen-Schörl	—	3,150
Prismatischer	—	3,200
Glas-Schörl	—	3,250

3) Die Bestandtheile sind nach meinen Untersuchungen

a) Bey dem Stangen-Schörl

Kieselerde	—	—	40
Alaunerde	—	—	25
Kalkerde	—	—	15
Eisenkalk mit Braunstein	—		18

b) Bey dem Prismatischen Schörl

Kieselerde	—	—	38
Alaunerde	—	—	20
Kalkerde	—	—	20
Eisenkalk mit Braunstein	—		19

c) Glas-Schörl nach Herrn Klaproth

Kieselerde	—	—	32,70
Alaunerde	—	—	25,79
Kalkerde	—	—	9,39
Eisen mit Braunstein	—		9,63

4) Wo die ersten drey Gattungen des Schörl häufig zu haben sind, könnte er als Zuschlag bey dem Eisenschmelzen gebraucht werden.

Geschlecht 37.

Turmalin. Turmalinus.

Ist von flachmuschligem, dem Blättrigen sich nähernden Gewebe.

Textura plano-conchoidea, lamellosae accedens.

Hat Fettglanz.
Splendor adiposus.
Der länge nach gestreifte Oberfläche.
Superficies longitudinaliter striata.
Gibt keinen Strich.
Tritura carens.
Gibt von dem Löthrohre eine weißgelbliche und schaumige glänzende Schlacke.
Fistulae fusoriae expositus in scoriam albo-pallidam spumosam mutatus.
Wird durch die Wärme elektrisch.
Calore electricus.
Franz. Tourmaline.
Engl. Ashdrawer.
Schwed. Turmalin.

Gattungen.

1) Turmalin in dreyseitigen Säulen krystallisirt, mit drey Flächen zugespitzt. Prismatischer. Turmalinus prismate et apice triedro. Prismaticus.

Turmalin. Estner. §. 175. No. 1 — 7.
Karsten. S. 79. Nro. 196.

Dieser Krystall ist ganz so beschaffen, wie der prismatische Schörl, nur daß bey den Turmalinkrystallen die Seiten- und Endkanten bisweilen abgestumpft, bisweilen aber auch zugeschärft sind. Die Pyramide des Herrn Estner a. a. O. Nro. 7. ist eine nach den beyden Endspitzen zu sich etwas zusammenziehende dreyseitige Säule.

2) Turmalin in sechsseitigen Säulen mit drey-

seitiger Endspitze. Sechsseitiger. Turmalinus prismate hexaedro, apice triedro. Hexaedrus.

Turmalin. Estner. a. a. O. No. 8. Karst. a. a. O. Nro. 194 und 195.

Auch zwischen diesem und dem sechsseitigen Schörl findet sich kein Unterschied.

3) Turmalin in vierseitigen Säulen mit dergleichen Endspitze. Vierseitiger. Turmalinus prismate et apice tetraedro. Tetraedrus.

Turmalin. Karsten a. a. O. Nro. 197.

Die Säulen sind bald recht, bald auch schiefwinklich, und ich besitze hievon ein herrliches Stück von Greiner in dem Zillerthale, auf welchem mehrere gegliederte Säulen in Talk völlig strahlenweise liegen.

Anmerkungen.

1) Man hat diesen Stein, der auch sonst Aschenzieher, auch Aschenbrocken heißt, als eine Gattung des Schörls betrachten wollen, weil besonders die Europäischen Turmaline aus der Schweiz, aus Sachsen und aus Tyrol mit jener Steinart so sehr übereinkommen. Allein der Unterschied ist sehr groß, wenn man beyde angegebene Geschlechts-Charaktere mit einander vergleicht. Denn wenn man auch die Beschreibung des Gewebes blättrich ins Muschliche übergehend und muschlich ins Blättrige übergehend für zufällig haben wollte, ob es gleich mir dünkt, daß bey dem Schörl der blättrige, bey dem Turmalin aber der muschliche Bruch die Vorhand habe; so sind

schon die übrigen Charakter hinreichende, beyde Steine als Geschlechter von einander abzusondern. Eben so unrecht ist es, den Brasilianischen Turmalin von andern zu trennen, da er sich bloß durch die Farbe und Durchsichtigkeit von ihnen unterscheidet.

2) Man findet den Turmalin bloß in Krystallgestalt, denn ob er gleich aus Zeylon in abgerundeten Körnern kommt, so ist es doch höchst wahrscheinlich, daß die Körner in ihrer Mutter auch wahre Krystalle gewesen sind, und ich besitze selbst einen, an welchem noch Ueberreste der Krystallform zu sehen sind.

3) Die Farbe der Europäischen und Ceylonischen ist schwarz oder dunkel, nelkenbraun, der Brasilanischen aber grün, auch viol- und himmelblau, und öfters kommen an einem Krystall beyde Farben vor.

4) Den Europäischen fehlt die Durchsichtigkeit fast ganz, die Zeylonischen und Brasilianischen, welche auch Emeraude oder Peridot de Bresil heißen, sind halbdurchsichtig; doch findet dis nur bey den ersten, wenn sie geschliffen sind, statt, und die letztern sind nur der Quere nach durchsichtig, der Länge nach aber undurchsichtig.

5) Die eigenthümliche Schwere ist zwischen 3, 40, und 3, 90 und ihre Bestandtheile sind nach Bergmann und Struve.

	Zeylon.	Tyrol.	Brasil.	St. Gotthardt.
Kieselerde	37	40	34	37,5
Alaunerde	39	42	39	38,5
Kalkerde	15	12	11	10
Eisenkalk	9	6	5	9

6) Man erhält den Turmalin aus Zeylon, Spanien, Sachsen, dem Gotthardt und aus Tyrol, wo sie in Talk, in Topfstein, in Glimmerschiefer, und in Hornblende, auch in einem sandigen Quarz vorkommen.

7) Der Zeylonische und Brasilianische kann auch als Ringstein geschliffen werden.

Geschlecht 38.

Prehnit. Prehnites.

Hat blättriges Gewebe von meist krummen Blättern.
Textura lamellosa, lamellis plerumque incurvatis.
Ist durchscheinend.
Transparens.
Schlägt mit dem Stahl Feuer.
Contra chalybem scintillans.

Gattungen.

1) Prehnit mit strahlig laufenden Blättern. Strahliger. Prehnites lamellis radiantibus. Radiatus.

Dies ist der derbe Halbzeolith des Herrn Estner §. 196. und der derbe Prehnit des Herrn Emmerling S. 192. und des Herrn Wiedemann §. 74. Das blättrige Gewebe ist bey manchen Stücken deutlich, bey andern mehr versteckt, wohin besonders der von Duglas in Schottland zu rechnen ist, bey welchen man öfters ein grobsplittriges Gewebe annehmen könnte. Allein die strahlige Lage der Blätter ist allezeit unverkennbar.

2) Prehnit in geschobnen vierseitigen Tafeln. Rhomboidalischer. Prehnites crystallisatus planis rhombaeis tetragonis. Rhombaeus.

Prehnit in geschobenen vierseitigen Tafeln. Estner. Emmerl. Wiedem. a. a. O.

Diese Tafeln sind bald vollkommen, bald an den scharfen, bald an allen Winkeln abgestumpft. Wenn in dem ersten Falle die Abstumpfungen stark werden, so könnte man dis für eine sechsseitige Tafel von ungleichen Winkeln halten. Diese Tafeln erscheinen fast allezeit zusammengehäuft und in Gruppen, und hangen bald mit den Seiten, bald mit den diagonalen entgegengesetzten Winkeln zusammen.

3) Prehnit in schmalen vierseitigen Säulen an den Enden flach zugeschärft. Prismatischer. Prehnites prismate tetraedro compresso utrinque acuminato. Prismaticus.

Prehnit in rechtwinklichen vierseitigen Säulen. Estner. Emmerl. Wiedem. a. a. O.

Die Zuschärfungsflächen sind auf die schmalen Seitenflächen aufgesetzt, und die Zuschärfungskanten sind gewöhnlich etwas abgestumpft. Zuweilen sind die Säulen in der Mitte etwas zusammengezogen, dergestalt, daß man glauben könnte, man hätte eine doppelte abgestumpfte Pyramide vor sich.

Anmerkungen.

1) Dieser Stein, welcher zuerst Chrysolith, Praser, Chrysopras, Smaragd vom Cap, ferner apfel-

grüner Quarz, grüner Feldspath, Garben und thoniger Schörl, auch Kieselzeolith hieß, und von dem ehemaligen holländ. Gouverneur auf dem Cap, dem Herrn von Prehn, nach Europa gebracht wurde, ist von hellgrüner, grünlichgelber, grünlichweißer und grünlichgrauer Farbe, von dem die ersten beyde dem derben, die letztern aber dem krystallisirten eigen sind. Er ist allezeit halb, ja in Krystallen zuweilen ganz durchsichtig, und hat einen schwachen Perlmutterglanz. Im Feuer wird er anfänglich gleich undurchsichtig, und schmelzt ohne phosphorischen Schein mit beständigem Aufwallen zu einer blasigen schwärzlichbraunen Schlacke, Mit der Vitriolsäure erhält man kein Gallert.

Das eigenthümliche Gewicht beträgt 2,972 und nach Klaproth besteht er aus:

Kieselerde	—	—	43,83
Alaunerde	—	—	30,33
Kalkerde	—	—	18,33
Eisenkalke	—	—	5,66
Wasser	—	—	1,83

2) Man findet ihn auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung, in den Savoischen Alpen, und zu Duglas bey Dumbarton in Schottland, welcher letztere auf Mandelstein vorkommt. Auch bey Fascha in Tyrol, und zu Kongsberg in Norwegen will man ihn gefunden haben.

Geschlecht 39.

Zeolith. Zeolithes.

Hat strahliges in das blättrige übergehendes Gewebe.
Textura taeniata in lamellosam desinens.
Keilförmige Bruchstücke.
Fragmenta cuneiformia.
Seidenglanz, der in Perlmutterglanz fällt.
Splendor fericeus margaritaceo accedens.
Schmelzt sehr leicht im Feuer mit einem phosphorischen Glanze zu einem schaumigen Schmelzglase.
Igne facile fusibilis cum splendore phosphoreo in scoriam spumosam, vitro amauso similem.

Gattungen.

1) Zeolith mit vollkommen strahligem und sternförmiglaufendem Gewebe. Gemeiner. Zeolithes textura perfecte taeniata radiante. Vulgaris.

Franz. Zeolite.
Engl. Zeolites.
Schwed. Zeolit.

Abänderungen.

a) Feinstrahlig und fast fadenartig. Fasriger Zeolith. Emmerl. Th. 1. S. 200.

b) Grobstenglig dem Blättrigen sich nähernd. Strahliger Zeolith. Emmerl. S. 202.

Herr Wiedenmann hat völlig recht, diese beyde Steinarten bloß als Varietäten zu betrachten, da man Stücke findet, in welchen beyde deutlich vor-

kommen. Die gewöhnliche Farbe dieses Steins ist die milchgelbliche oder grauweiße, selten ist er röthlich, noch seltner honiggelb. Er kommt häufig in keilförmig oder stenglich abgesonderten Stücken vor, und ist äußerlich öfters von Braunstein braun oder schwärzlich angelaufen; in dünnen Stücken ist er etwas halbdurchsichtig. Bey dem feinstrahligen liegen die schmalen Strahlen öfters so dicht an einander, daß dergleichen Stücke ein fast dichtes splittriges Gewebe zu haben scheinen. Dies mag vielleicht der dichte Zeolith des Herrn Estner §. 193 seyn.

2) Zeolith in sechsseitigen Tafeln krystallisirt. Tafelzeolith. Zeolithes crystallis planis hexagonis. Planiformis.

Diese Krystalle sind bald ganz, bald halbdurchsichtig, und man findet sie bald einzeln, bald in Gruppen. Häufig legen sie sich mit den beyden Seiten an einander und bilden eine knospige Aggregation. An Farbe sind sie mir noch nie anders als wasserklar oder milchweiß vorgekommen.

3) Zeolith in Würfeln gewachsen. Würflicher. Zeolithes crystallis cubicis. Cubicus.

Die Würfel sind bald recht, bald schiefwinklich, und außer den Hauptfarben dieser Steinart kommt die gelbliche eben nicht selten vor. Ich habe sie nie anders als halbdurchsichtig gesehen.

4) Zeolith in vierseitigen Säulen mit vier Flächen zugespitzt. Vierseitiger. Zeolithes prismate et apice tetraedro. Tetraedrus.

Bey diesen Krystallen sind die Spitzen zuweilen abgestumpft, die Säule ist bald recht, bald schiefwinklich, bald breit, bald vollkommen viereckig. Zuweilen sind noch bey beyden Abänderungen zwey Seitenkanten abgestumpft, und daher entsteht die von mehrern angegebene sechsseitige Säule.

5) Zeolith in vierseitigen Säulen, welche an den Endflächen schief abgeschnitten sind. Stumpfer Zeolith. Zeolithes prismate tetraedro oblique truncato. Truncatus.

Ich besitze hiervon eine vortrefliche Druse, auf verwitterter lava aus Island, an welcher diese Krystallform sehr deutlich ist.

Anmerkungen.

1) Nach den vielen Exemplaren dieses Fossils, welche ich theils gesehen, theils selbst besitze, kann ich nicht mehr als die beschriebenen fünf Gattungen annehmen. Denn

a) Der Mehlzeolith ist bloß ein verwitterter Stein, und ich besitze mehrere Mandelsteine, in denen Kugeln von frischem, strahligem und von Mehlzeolith, ja Kugeln, welche noch zum Theil strahlig, zum Theil mehlig sind, vorkommen.

b) Was man fasrigen Zeolith nennt, ist ein feinstrahliger Zeolith, und der blättrige ist ein breit und kurzstrahliger, doch scheinen die krystallisirten Zeolithe meist blättrig, und zwar etwas krummblättrig zu seyn.

c) Der Haar-Zeolith stellt sehr feine dünne Säu-

len dar, die, wenn man sie mit dem Vergrößerungsglase besieht, zu der 4ten oder 5ten Gattung gehören.

d) Der Kieselzeolith und der rothe von Adelglas in Schweden, welche beyde nach Bergmann 80. P. C. also sehr viel Kieselerde enthalten, müssen entweder bey dem Lazurstein stehen, oder sie sind vielleicht noch ein besonderes eigenthümliches Geschlecht, zumahl da die Schwere 2,489 beträgt, anstatt daß die des der Zeolith 2,085 ist.

e) Der Zeolith des Fichtel, falls er kein vulcanisches Produkt ist, gehört zu den Pechsteinen, wenigstens verhält er sich im Feuer vollkommen wie diese.

2) Die Bestandtheile des Zeolith sind nach den verschiedentlich angestellten Versuchen, welche Herr Kirwan alle in eine kurze Tabelle gebracht hat, in dem Verhältniß etwas verschieden, und besonders nach Herren Meier und Pelletier.

Kieselerde	—	41	bis	58,3
Alaunerde	—	17,2	—	31
Kalkerde	—	6,6	—	11
Wasser	—	15	—	22

3) Obgleich der Prehnit und Zeolith einander sehr nahe kommen, so sind sie doch auch sehr verschieden.

a) in dem Gewebe,

b) in der Härte; der Zeolith ist weicher,

c) in der Schmelzbarkeit. Der Zeolith ist leicht

flüssiger, schäumt weniger, phosphorescirt bey dem Einschmelzen, und giebt eine weiße Email-Schlacke, wogegen man bey dem strengflüssigern Prehnit, mehr Schaum, keinen Phosphorschein und eine bräunlich schwarze Schlacke wahrnimmt.

d) Im Verhalten gegen die Säuren. Der Zeolith gibt mit den meisten derselben eine gallertartige Auflösung, welches bey dem Prehnit nicht der Fall ist.

e) Der Prehnit enthält Eisen, welches man bey dem Zeolith noch nicht gefunden hat.

4) Man findet den Zeolith in Laven, besonders in Island, ferner auf Gängen, wie auf den Feroe Inseln zu Adelfors in Schweden, und auf dem Andreasberg am Harz, auf Quarz, Kalkspath und Thonschiefer, und sehr häufig in Basalten und Mandelsteinen, im Hessischen, zu Frankfurth am Mayn, in Schottland, in Schlesien bey Goldberg, Rausenau und an andern Orten.

5) Der Zeolith schmelzt andere Steinarten leicht, und könnte daher, wo er häufig zu haben ist, als Fluß bey dem Schmelzen gebraucht werden.

Geschlecht 40.

Lazurstein. Lazuli.

Hat sehr feinsplittriges Gewebe.
Textura angulosa particulis minoribus.

Von eigenthümlicher blauer Farbe.
Colore caeruleo proprio.
Franz. Pierre d'azur.
Schwed. Lazurſten.

Gattungen.

1) Lazurſtein von unbeſtimmter Geſtalt. Derber. Lazuli forma amorpha. Continuus.

Lazurſtein. Emmerl. S. 212.
Wiedem. §. 78. Karſt. S. 135.

Dieſen Stein charakteriſirt hauptſächlich die ihm eigenthümliche blaue Farbe, indem er ſonſt auch dem Zeolith und dem Pechſtein ſehr nahe verwandt iſt; denn er fließt auch ziemlich leicht zu einem ſchaumigen, doch etwas durchſichtigem Glaſe, mit einem Feuerſchein, und gibt auch mit den Säuren eine Gallerte, doch brauſet er gepulvert etwas in den Säuren.

Die Schwere iſt ſehr veränderlich, von 2,360 bis 3,65, welches welches wohl von ſeinen fremden Beymiſchungen herrühren mag, da er ſo häufig mit Quarz, Kalkſpath, Glimmer und Schwefelkieß vermiſcht vorkommt.

Außer der Farbe und dem Gewebe machen die Beſtandtheile den weſentlichſten Unterſchied; denn er beſteht nach Herrn Klaproth aus:

Kieſelerde	—	—	46
Kohlenſaurer Kalkerde	—	—	28
Alaunerde	—	—	14,30
Gyps	—	—	6,30

Eisen	—	—	3
Wasser	—	—	2

Die blaue Farbe entsteht vom Eisen, bleibt im Glühefeuer, vergeht aber beym Schmelzen. Man erhielt ihn sonst aus China und Persien, allein man findet ihn auch in Siberien, auf Gängen mit grauem Feldspath und Kieß, am südlichen Ende des Sees Baikal, und in der Lazurgrube am Altai.

Man gebraucht ihn zu Anfertigung der kostbaren Lazurfarbe, so wie auch, da er eine schöne Politur annimmt, viele Arten von Putzwerk und Galanterie-waaren daraus geschliffen werden.

Geschlecht 41.

Pechstein. Poilites.

Hat sehr flachmuscheliches, dem grobsplittrigen sich näherndes Gewebe.

Textura plano-conchoidea angulosae particulis majoribus accedens.

Ist harzig glänzend.

Splendor resinosus.

Wird im Feuer weiß.

Igne albescens.

Franz. Poilite oder Pierre de Poix.

Engl. Pilkstoen.

Gattungen.

1) Pechstein von unbestimmter Gestalt. Derber. Poilites forma amorpha. Continuus.

Pechstein. Emmerl. S. 262.

Die meisten Mineralogen haben diesen mit zu den Pechopalen gerechnet, ob er gleich in seinen Bestandtheilen und in dem Verhalten im Feuer ganz von denselben abgeht.

An Farbe findet man ihn grün, grau, braun, roth und schwarz, und er gehört vorzüglich in Sachsen bey Meissen zu Hause, wo er ganze Lagen bildet. Er macht auch zuweilen die Hauptmasse eines Porphyr, mit eingesprengten Quarz und Feldspathkörnern aus.

An sich schmelzt er zu einem grauweißen und sehr schaumigen Glase, fast wie der Feldspath, in welchem zuweilen dunkelbraune Flecke vorkommen. Seine Schwere beträgt 2,300, und nach meinen Versuchen besteht er aus:

Kieselerde	—	—	—	60
Thonerde	—	—	—	12
Kalkerde	—	—	—	15
Eisenerde	—	—	—	3
Wasser	—	—	—	2

Er nimmt eine gute Politur an, und kann auch als Zuschlag zum Schmelzen angewendet werden, da er so, wie der Feldspath, andre Erd- und Steinarten in Fluß bringt.

Siebente Ordnung.

Erd- und Steinarten, welche aus Kiesel- Alaun- Bitter- und Kalkerde bestehen.

Petrae vitreo - aluminoso - muriatico - calcareae.

Mit diesen Steinarten geht es fast so wie mit den der vorhergehenden Ordnung. Denn

1) In Absicht des Verhaltens, im Feuer schmelzen zwar die meisten; nur der Sappare, der Chlorit und zum Theil die Hornblende machen eine Ausnahme.

2) Eben so ist es mit der äußern Form beschaffen, welche bey den meisten die krystallinische, bey andern aber auch bloß die gemeine ist.

3) Die Härte gibt aber ein allgemeines Kennzeichen ab, da alle hiehergehörige Arten sich mit dem Messer stark schaben, mehrere gar schneiden lassen.

Geschlecht 42.

Chlorit. Chlorites.

Hat erdigen Bruch mit etwas schimmernden Theilen.
Textura terrea particulis micantibus.
Gibt berggrünen Strich.
Tritura viridis.
Hat Fettglanz.
Splendor adiposus.

Gattungen.

1) Chlorit von unbestimmter Gestalt. Gemeiner. Chlorites forma amorpha. Vulgaris.

Gemeiner Chlorit. Emmerl. S. 319.
Wiedem. §. 112.

Man findet diesen Stein derb und eingesprengt, von lauch, auch schwärzlich grüner Farbe, er kommt nur in uranfänglichen Gebirgen vor, und führt öfters Hornblende in sich. Man findet ihn zu Altenburg in Kursachsen, zu Taberg in Schweden, auch in Schlesien bey Reichenstein. Er ist zuweilen so weich, daß er sich zerreiben läßt.

2) Chlorit in Tafeln gewachsen. Schiefriger. Chlorites textura tabulata. Schistosus.

Chloritschiefer. Emmerl. S. 320.
Wiedem. §. 113.

Die Farbe dieses Steins ist wie bey der vorigen, und er macht im Zillerthal besonders ganze Gebirgslagen aus, in welchem sich Turmaline, Granaten und krystallisirte magnetische Eisensteine häufig eingesprengt finden.

3) Chlorit in erdiger Gestalt. Erdiger. Chlorites forma terrea. Terreus.

Chloriterde. Emmerl. S. 317.
Wiedem. §. 111.

Diese Erdart, welche auch sonst Sammterde heißt, und dieselben Farben, wie die beyde vorige Gattungen besitzt, besteht aus zartschuppigen und etwas schimmernden Theilen, welche aber nicht abfärben. Sie kommt mit den vorigen Gattungen an denselben Orten vor, sie wird aber auch in den Schweizer Krystallgewölben, desgleichen auf dem Gotthard gefunden, und macht über Quarz, Feldspath, Granat,

Schörl und magnetisches Eisenerz krystallene Ueberzüge.

Anmerkungen.

1) Die Schwere des Chlorits ist 2,296.

2) Herr Höpfner hat die erste und die dritte Gattung untersucht und darin gefunden:

Kieselerde	—	—	37,5.	41
Bittererde	—	—	43,7.	39
Alaunerde	—	—	4,1.	6
Kalkerde	—	—	6,2.	1
Eisen	—	—	12,8.	10

Geschlecht 43.

Hornblende. Hornblenda.

Hat blättriges Gewebe, mit doppeltem Durchgange der Blätter.

Textura lamellosa, sectione lamellarum duplicata.

Gibt grünlichgrauen Strich.

Tritura viridi-grisea.

Gibt angehaucht Thongeruch.

Aspirata odorem argillaceum spargens.

Franz. Roche de Corne striée, oder Schoerl en masse, oder auch Schoerl spatique.

Engl. Hornblende.

Schwed. Strahlskimmer.

Gattungen.

1) Hornblende von unbestimmter Gestalt der

Blätter. Gemeine. Hornblenda figura lamellarum amorpha. Vulgaris.

Gemeine Hornblende. Emmerl. S. 323. Wiedem. §. 95. Karst. S. 197.

Das Gewebe dieser Steinart ist deutlich und fast immer langblättrig, gemeiniglich von geraden, zuweilen von krummen Blättern, welche bald parallel, bald sternförmig, bald ohne alle bestimmte Ordnung liegen. Die Farbe ist gemeiniglich dunkelgrau oder auch grünlichschwarz; man findet sie aber auch grau, gelblich, braun und ganz schwarz. Sie hat wenig Glanz und ist undurchsichtig. Die Schwere ist 3,780.

Nach Kirwan sind die Bestandtheile:

Kieselerde	—	—	37
Alaunerde	—	—	22
Bittererde	—	—	16
Kalkerde	—	—	2
Eisen	—	—	23

Diese Hornblende macht zuweilen ganze Lager, wie zu Neurode in der Grafschaft Glaz, wo sie über den Steinkohlen-Flötzen liegt, und eine Schicht halbversteinertes, halb verkohltes Holz unter sich hat. Eben so kommt sie auf Erzlagern und Gängen vor, und macht außerdem häufig einen Bestandtheil des Granits, seltner des Gneuses, auch öfters des Porphyrs, besonders des schiefrigen, des Basaltes, des Trapps und des uranfänglichen Kalks aus. In dem Kalksteinlager bey Reichenstein bricht sie häufig

in der Gesellschaft von Amianth, Speckstein und Kalkspath. Die versteinerten Conchylien aus der Krimm, welche der Herr Hofrath Blumenbach anführt, und in denen sich inwendig diese Hornblende befindet, ist sehr merkwürdig.

Wenn diese Hornblende in ganzen Lagern in schiefriger Aggregation vorkommt, so entsteht daraus der Hornblende-Schiefer, der aber um so weniger eine besondere Art dieses Geschlechts ausmachen kann, da er in allen Stücken der gemeinen Hornblende gleich kommt. Dergleichen Hornblendeschiefer-Lager kommen in den Gneuß- und Glimmerschiefer-Gebirgen gewöhnlich vor, und zu Kuttenberg in Böhmen, zu Miltitz bey Meissen, zu Kongsberg, auf der Insel Eky und bey Gieren in Schlesien finden sich dergleichen Lager. Ich wüßte nicht, daß die Hornblende verwitterte, daher kann man den Hornblendeschiefer zu Dachsteinen brauchen, so wie die gemeine einen guten Zuschlag zum Eisen- auch zum Bleyschlacken-Schmelzen abgibt.

2) Hornblende in Blättern, welche bunte metallische Farben spielen. Schiller Hornblende. Hornblenda lamellis versicoloribus. Versicolor.

labradorische Hornblende. Emmerl. S. 328. Wiedem. §. 97. Karst. S. 199.

Die Grundfarbe dieses Fossils ist kupferroth ins Schwarze fallend, und sie spielt, nach gewissen Richtungen gehalten, tombackbraun, Gold- und speißgelb, auch silberweiß. Zuweilen ist sie dem rechten Labra-

dorstein beygemischt. Vorzüglich findet sie sich in der Hartzburger Forst, an dem sogenannten Paß, in Serpentinstein; auch kommt sie, doch höchst selten, zu Reichenstein in Schlesien in Speckstein vor. Ich würde sie kaum als eine besondere Gattung betrachten, wenn sie nicht nach den von den Herren Hoyer und Gmelin angestellten Versuchen in dem Verhältniß der Bestandtheile von der vorigen stark abginge, indem sie besteht aus

Kieselerde	—	—	52
Alaunerde	—	—	23,33
Bittersalzerde	—	—	6
Kalkerde	—	—	7
Eisen	—	—	17,5

3) Hornblende in breiten sechsseitigen Säulen, mit zwey Flächen zugespitzt. Zehnseitige. Hornblenda prismate hexaedro compresso, apice diedro. Decaedrus.

Basaltische Hornblende. Emmerl. S. 331. 1. Wiedem. §. 98. a.

Diese Krystalle sind sehr breit und fast tafelartig, und die Kanten, wo die beyden entgegengesetzten schmalen Seiten zusammenstoßen, sind abgestumpft; daher gibt Herr Wiedemann sie für achtseitig an. Zuweilen erscheint dieser Krystall als Zwillingskrystall, so daß die breiten Flächen zusammengewachsen sind.

4) Hornblende in regulairen sechsseitigen Säulen, mit drey Flächen zugespitzt. Zwölfseitiger. Horn-

blenda prismate hexaedro regulari, apice triedro. Dodecadrus.

Basaltische Hornblende. Emmerl. a. a. O. Wiedem. a. a. O. c.

Diese Krystalle haben mit dem Granat Gatt. 2. und mit dem Schörl Gatt. 3. die größte Aehnlichkeit, und unterscheiden sich von jenen Krystallformen durch das Gewebe und durch geringere Härte. Die Farbe und Durchsichtigkeit sind wie die Gatt. 1. beschaffen. Man findet sie hauptsächlich in den Basalten, von vorzüglicher Schönheit und Größe in den Basalten von Wuppenstein in Schlesien, in welchen sie so häufig sind, daß große, an zwey Fuß lange Säulen bloß daraus zu bestehen scheinen. Auch kommen sie im Trapp, in der sogenannten Wernerschen Wacke und im Granit vor *). Die in den Laven befindlichen der Hornblende ähnlichen Krystalle kann man nicht hieher rechnen, da sie mehr ein splittriges, als ein blättriges Gewebe haben, auch keine Bittersalzerde in sich fassen; denn die von Bergmann untersuchten Hornblendenkrystalle waren vulkanisch, und enthielten nur 1 Procent Bittererde.

Anmerkung.

Die Hornblende ist sonst häufig mit dem Schörl und einigen Gattungen des Amianth verwechselt worden; allein ihr Gewebe unterscheidet sich deutlich, ob sie gleich an diese Geschlechter, so wie an den Strahlstein nahe grenzet.

*) Von Seaussure Voyages, Th. 1. S. 75.

Geschlecht 44.

Strahlstein. Actinites.

Hat strahliges Gewebe.
Textura taeniata.
Gibt einen grünlichen Strich.
Tritura virideſcens.
Langsplittrige Bruchstücke.
Fragmenta trabecularia.
Franz. Schorl rayonné.
Engl. Streated Schorl.
Schwed. Stral-Sckioerl.

Gattungen.

1) Strahlstein mit sternförmig laufenden Strahlen. Gemeiner. Actinites taeniis radiantibus. Vulgaris.

Man findet diesen Stein breit und fein, ja zuweilen so feinstrahlig, daß er sich dem Fadenartigen stark nähert, und diese Varietät wird daher öfters fälschlich zu dem Amianth gerechnet, von welchem er sich nur durch die mehrere Härte und durch den geringern Glanz unterscheidet.

2) Strahlstein, dessen Strahlen sich kreuzen. Aehrenförmiger. Actinites radiis decuſſantibus. Aceroſus.

Die Strahlen dieser Gattung sind schmal, und laufen in verschiedenen Richtungen durch einander, weshalb auch diese Gattung ehedem häufig zu dem Amianth gezählt worden ist.

3) Strah-

3) Strahlstein in schiefen vierseitigen Säulen. Rhomboidalischer. Actinites prismate rhombeo tetraedro. Rhombeus.

Diese Säulen haben eine glatte, zuweilen eine gestreifte Oberfläche. Im Längenbruch kann man die Strahlen deutlich sehen, so wie der Querbruch fasrich zu seyn scheint. Man findet sie selten stehend, gemeiniglich liegend, da sie denn bald strahlich, bald in andern Richtungen liegen, auch öfters in großen Massen parallel angehäuft sind. Zuweilen sind sie sehr fein und nadelförmig. Man findet sie in und auf Quarz, Kalkspath, Topfstein, auf Talk und Glimmer.

4) Strahlstein in sechsseitigen schiefen Säulen. Glasiger. Actinites prismate oblique hexaedro. Hexaedrus.

Diese Krystalle haben an sich einen fast glasigen Glanz, im übrigen kommen sie mit den Krystallen der vorigen Gattung überein.

Anmerkungen.

1) Die Farbe der angeführten Steinarten zieht sich aus dem Weißgrünen durch das Hoch- und Berggrüne bis an das dunkle Olivengrün; doch findet man sie auch zuweilen bräunlich.

2) Die Hrn. Werner, Emmerling, Wiedemann und Karsten nehmen drey Gattungen an, den asbestartigen, den gemeinen und den glasartigen Strahlstein, und haben unter die letzten beyden auch die Krystallisationen desselben gebracht.

Die Abtheilung der Gattungen, die ich gewählt habe, scheint mir natürlicher zu seyn, und deshalb habe ich keine Synonymien angeführt.

3) Die Schwere dieser Steinart geht von 3,310 bis 3,460. Der Glasschörl ist der schönste.

4) Nach Bergmann besteht dieser Stein aus

Kieselerde	—	64	—	72
Bittererde	—	20	—	12,7
Kalkerde	—	9,3	—	6
Alaunerde	—	2,7	—	2
Eisenkalk	—	4	—	7,3

5) Er kommt fast allezeit in uranfänglichen und nur selten im Serpentin in Flötzgebirgen vor. Man findet ihn vorzüglich in dem Zillerthal, in Dauphiné, auf der Salagrube in Schweden, zu Kongsberg, zu Ehrenfriedersdorf in Sachsen, auch zu Reichenstein und auf dem Zobtenberge in Schlesien.

Geschlecht 45.

Asbest. Asbestus.

Hat faseriges Gewebe.
Textura fibrosa.
Seidenartigen Glanz.
Splendor sericeus.
Läßt sich mit dem Messer schneiden.
Cultro sectilis.

Gattungen.

1) Asbest von gleichlaufenden, biegsamen und

trennbaren Faden. Bergflachs. Asbestus fibris flexibilibus, parallelis, separabilibus. Linum montanum.

Amianth. Emmerl. S. 402. Wiedem. §. 119. Karst. S. 226.

Franz. Lin fossile, oder Amianthe.

Engl. Mountain Flax.

Schwed. Berglin.

Die Fasern dieses Steins sind bald stärker, bald schwächer, bald gerade, bald etwas gekrümmt, zuweilen einige Linien, zuweilen mehrere Zoll lang. Sie trennen sich leicht, sind biegsam und elastisch, und haben öfters einen etwas spröden Ueberzug, der sich durch Klopfen mit einem hölzernen Hammer leicht absprengen läßt, wonach die Fasern fast die Weiche des ungehechelten Flachses erhalten.

2) Asbest von unbiegsamen und unzertrennbaren Fasern. Holzartiger. Asbestus fibris rigidis, inseparabilibus. Lignosus.

a) Mit unzertrennbaren Schichten.

Gemeiner Asbest. Emmerl. Wiedemann. Karst. a. a. O.

Franz. Asbeste non moi.

Engl. Unrepe Asbest.

Schwed. Omogen Asbest.

Das fadenartige Gewebe dieses Steins ist noch unverkennbar, allein die Fasern lassen sich nicht leicht trennen, und sind steif. Bald laufen sie parallel, bald sternförmig, und in beyden Fällen sind sie bald gerade, bald gekrümmt.

b) Mit trennbaren Schichten.

Holzasbest. Emmerl. und Wiedemann, a. a. O.

Franz. Amianthe lignose.

Dieser Stein läßt sich mit dem Messer wie Holz spalten, und besteht auch aus steifen, und so viel ich bemerkt habe, allezeit parallelen sehr langen Fasern. Er ist also von der vorigen Varietät nur in der Härte verschieden.

3) Asbest von parallelen kurzen, steifen, äußerst zerbrechlichen stark glänzenden Faden. Seidenartiger. Asbestus fibris parallelis, brevibus, fragilissimis, nitidissimis. Sericeus.

Ich betrachte diesen Stein deshalb als eine besondere Gattung, weil er sich theils in dem Gewebe, besonders aber auch dadurch von dem vorigen unterscheidet, daß er an sich sehr leicht schmelzt, und in dem Augenblicke des Erkaltens eine säulenförmige krystallene Schlacke gibt.

4) Asbest mit verschiedentlich durch einander gewebten kurzen Fasern, welcher auf dem Wasser schwimmt. Leichter. Asbestus fibris brevibus diversimode intertextis, aquae innatans. Levis.

Bergkork oder Bergleder. Emmerl. S. 399. Wiedem. §. 120. Karsten S. 225.

Anfänglich scheint dieser Stein fast ein dichtes Gewebe zu haben, allein bey genauer Untersuchung entdeckt man doch kurze fast lederartige Fasern. Wenn dieser Stein dicht ist, so heißt man ihn eigentlich Bergleder, und er überzieht dann öfters in Gestalt

von Platten andere Steinarten. Ist er aber löchrig, so nennt man ihn Bergkork. Beyde lassen sich schneiden, und ersterer sogar pressen, und nimmt dabey Abdrücke an. Dieser Stein gibt auch eine krystalline Schlacke, besonders im Thontiegel.

Anmerkungen.

1) Die gewöhnlichen Farben dieser Steinart sind die weiße, die grüne, die graue, gelbliche und braune.

2) Man findet ihn am häufigsten in dem Serpentin- und Speckstein, in welchem er öfters kleine abwechselnde Schichten macht, auf welche Art er zu Zöblitz in Sachsen, auf dem Zobtenberge, und zu Reichenstein in Schlesien und an vielen andern Orten vorkommt. Allein man trift ihn auch auf Quarz, selbst in Quarzkrystallen, in Jaspis, und in Gängen mit Kalkspath, Schwerspath und andern bekannten Gangarten vermischt, an, wovon die Erzgänge zu Sala, Taberg, Esberg, in Kornwallis und zu Kongsberg Beyspiele geben. Am letztern Orte kommt die vierte und unter allen die seltenste Gattung am schönsten vor. Daß dieser Stein aus einer Art fetten Erde, durch eine Trennung der Theile bey dem Austrocknen derselben entstehe, habe ich anderwärts wahrscheinlich zu machen gesucht.

3) Nach Bergmanns Untersuchungen besteht dieser Stein aus:

Kieselerde	—	—	64.	72
Bittererde	—	—	17,2.	12,9

Kalkerde	—	—	13,9.	10,9
Alaunerde	—	—	2,7.	3,3
Eisen	—	—	2,2.	2,2

Der von Tarantaise soll noch 6 Procent von der Schwererde enthalten, die ich aber bey wiederholten Versuchen nicht darin gefunden habe.

4) Die Schwere dieser Steinart, die vierte Gattung ausgenommen, geht von 2,05 bis 2,75, bey jener beträgt sie nur 0,876.

5) Die erste Gattung kann man zu unverbrennlichen Papier und Leinewand auch dergleichen Dochten, desgleichen auch zum Abformen feiner Sachen brauchen.

Geschlecht 46.

Sappare. Sappare.

Hat strahliges dem blättrigen sich näherndes Gewebe.
Textura taeniata lamellosae accedens.
Zeigt Glasglanz.
Splendor vitreus.
Fettig anzufühlen.
Attactu pinguis.
Hat längliche fast keilförmige Bruchstücke.
Fragmenta elongata fere cuneiformia.

Gattungen.

1) Sappare in sternförmigen Streifen. Sternförmiger. Sappare taeniis radiantibus. Radians.

Cianit oder Kyanit. Emmerl. S. 412. Wiedem. §. 123. Karsten. S. 229.

Dieses Fossil hat ein vollkommenes etwas breitstrahliges, dem blättrigen sich näherndes Gewebe, von himmelblauer Farbe, so daß wenigstens in der Mitte der Strahlen ein blauer Strich befindlich ist, und in dünnen Stücken ist es allezeit stark durchscheinend.

2) Sappare in langen geraden vierseitigen Säulen. Prismatischer. Sappare prismate rectangulo tetraedro elongato. Prismaticus.

Herr Wiedemann a. a. O. betrachtet diese Krystallisation als eine längliche viereckige Tafel; allein eine vorzüglich deutliche und schöne Stuffe vom Gotthard, die ich besitze, läßt die Säulengestalt nicht verkennen. Es befinden sich auf diesem Stücke, dessen Grundmasse ein glimmerreicher Granit ist, auch schöne Granatkrystalle, welche zu dem Erze des Titan-Erzes gehören.

Anmerkungen.

1) Ich habe den Nahmen Kyanit deshalb vermieden, weil der Stein nicht durchaus diese Farbe hat, es auch möglich wäre, künftig einen grünen oder schwarzen Kyanit zu finden.

2) Die Schwere dieses Steins ist 3,498.

3) Die Bestandtheile dieses Steins sind nach Herrn von Saussure:

Kieselerde	—	—	12,87
Bittererde	—	—	13,25
Alaunerde	—	—	66,92

Kalkerde	—	—	1,71
Eisen	—	—	5,48

und nach Herrn Struve:

Kieselerde	—	—	51,50
Bittererde	—	—	30,30
Alaunerde	—	—	5,30
Kalkerde	—	—	4
Eisen	—	—	5
Wasser und		—	3,30

4) Man findet diesen Stein in Granit auf dem Gotthard in der Schweiz; und im Zillerthal in Tyrol mit Schneidestein und Talk in Gesellschaft.

Geschlecht 47.

Schiefer. Schistus.

Hat schiefriges tafelartiges Gewebe, die einzelnen Tafeln sind von erdigem Bruch.
Textura tabulato-schistosa, tabulis textura terrea.
Zerspringt in scheibenförmige Bruchstücke.
Fragmenta orbicularia.
Ist auf dem Bruch schimmernd.
Fractura micans.

Gattungen.

1) Schiefer mit grünlich weißem Strich. Thonschiefer. Schistus tritura albo-grisea. Argillaceus.

Thonschiefer. Emmerl. S. 284. Wiedemann. §. 87. Karsten. S. 180.

Franz. Ardoise argilleux.
Engl. Argillaceous Schistus.
Schwed. Skiefwer.

Die gewöhnliche Farbe dieses Schiefers ist die blauschwarze, doch findet man ihn auch grüngelblich, grau, braun, ja selbst gefleckt. Er macht in den einfachen Gebirgen große ansehnliche Lager, ja selbst anhaltende Gebirgszüge, wovon der Harz, und in Schlesien die Gegenden von Rudelstadt, Kupferberg und Zugmantel, und viele andere Oerter redende Beweise abgeben. Wenn sich dieser Schiefer in dünne Platten spalten läßt, so wird er zum Decken der Häuser, zu ihrer Bekleidung, zu Ausfütterung von Cisternen, zu Rechentafeln und zur Tischblättern gebraucht, so wie er in dicken Stücken auch als Baustein zu brauchen ist. Er zerfällt sehr leicht in Thon, und gibt dann ein vorzügliches Düngungsmittel ab. Oefters ist er mit Glimmer, auch Hornblende, mit Quarz und Kies gemischt. Die Erzgänge im Thonschiefer sind gemeiniglich mächtig, und im Streichen und Fallen sehr aushaltend.

Die Schwere dieses Steins ist 2,550 bis 3,710. Nach Kirwan besteht er aus;

Kieselerde	—	—	—	46
Alaunerde	—	—	—	26
Bittererde	—	—	—	8
Kalkerde	—	—	—	4
Eisenkalk	—	—	—	14

2) Schiefer, welcher sich schneiden läßt und ab-

färbt. Zeichenschiefer. Schistus sectilis inquinans. Scriptorius.

Schwarze Kreide. Emmerling, S. 289. Karsten, S. 187.

Franz. Crajon nòir.
Engl. Black chalk.
Schwed. Swort krita.

Dieser Schiefer läßt sich mit dem Messer leicht schneiden, wird im Feuer roth, und kommt bey der vorigen Gattung mit vor. Man findet ihn vorzüglich schön zu Oberneuhüttendorf in Bayreuth. Er ist noch eisenhaltiger, wie die erste Gattung, und wird zum Zeichnen gebraucht.

3) Schiefer mit vielen bituminösen Theilen vermischt. Brandschiefer. Schistus bitumine mixtus. Carbonarius.

Zu dieser Schieferart rechne ich den Brand- und Alaunschiefer der Herren Emmerling, Wiedemann und Karsten, welche alle so brennbar sind, daß sie wirklich zum Glimmen, ja sogar zu Flammen gebracht werden können. Er macht das gewöhnliche Dach der Steinkohlen, und wenn er viel Schwefelkieß und viel Alaunerde enthält, so gibt er durch die Auflösung des Kieses Alaun, so wie, wenn die Kieselerde sehr vorwaltet, der Kießgehalt aber noch beträchtlich ist, derselbe auf Vitriol genutzt werden kann. Er ist ein Einwohner der Flötzgebürge, in welchen er ansehnliche Lager macht, desgleichen über den Kohlenflötzen in der Grafschaft Mark, im Saalkreise, bey Beuthen und Plesse in Oberschlesien,

und in Niederschlesien, zu Strigau, Goldberg und Freyenwalde vorkommen. In dem eigentlichen Kohlenschiefer kommen Abdrücke von Vegetabilien häufig vor, welche öfters durch ihr fremdes, unbekanntes Ansehen, auch wegen ihrer großen Ausdehnung sehr merkwürdig sind. So findet man z. B. in der Grafschaft Mark in diesem Schiefer netzförmige Abdrücke, welche über ein Lachter im Quadrat gesetzt sind. Im Fürstenthum Schweidnitz trift man Stücke an, welche die Gestalt eines abgekürzten Kegels haben, rund um gestreift, und an der Grundfläche 6 bis 8 Zoll an dem abgekürzten Ende 2 Zoll im Durchmesser haben. Eben daselbst finden sich 8 bis 10 Zoll und etwa 2 Zoll flache ovale und gegliederte Stücke, welche an der ganzen Oberfläche paralelle in der Länge gehende Streifen haben.

Der Brandschiefer, welchen man auf Vitriol zu benutzen pflegt, ist härter als der eigentliche Kohlenschiefer, und häufig mit Quarzadern durchzogen. Der sogenannte Alaunschiefer kommt diesem an Härte zuweilen bey, zuweilen ist er aber noch weicher wie Kohlenschiefer, und nähert sich einem schiefrigen Thon. Daß diese Schiefer auch Bittererde in sich führen, ist daher klar, weil man aus der rohen Alaunlauge dieselbe abscheiden kann, und auf den Vitriolschiefern zu Goldberg, wenn sie lange an der Luft liegen, bildet sich zuweilen ein völliger Ueberzug, welcher nicht allein einen bittern Geschmack hat, sondern auch im Wasser aufgelöst durch Gewächs-

laugensalz einen Niederschlag gibt, welcher aus Eisen- und Bittererde besteht.

Achte Ordnung.

Erd- und Steinarten, welche aus Kiesel- Alaun- und Schwererde bestehen.

Petrae vitreo-aluminoso-baryticae.

Von dieser Ordnung ist bisher nur noch erst Ein Geschlecht bekannt worden, welches man ehedem zum Zeolith, zum Hyacinth, zum Quarzgeschlechte rechnen wollte.

Geschlecht 48.

Kreuzstein. Staurolithes.

Hat vollständige Krystallform.
Forma crystallina perfecta.
Im Längenbruch blättrig, im Querbruch flachmuschlig.
Longitudinaliter ruptus, lamellosa, transversim plano-conchoidea structura.
Knistert im Feuer und zerfällt.
Igne crepitans et tabescens.

Gattungen.

1) Kreuzstein mit vierseitigen, flachen, geradwinklichen Säulen, mit vier Flächen an beyden Enden zugespitzt. Vierseitiger. Staurolithes prisma. te tetraedro rectangulo apice utrinque tetraedro Tetraedrus.

Kreuzstein. Emmerl. S. 209. Wiedem.

§. 77.

Man behauptet, daß dieser Krystall nicht einzeln, vielmehr allezeit als Zwillingskrystall und zwar dergestalt vorkomme, daß wenn zwey und zwey derselben mit den beyden Seitenflächen der Länge nach durchwachsen wären, die Zuspitzungen so auf einander passen, daß sie nur eine auszumachen scheinen, und die vier Seitenflächen vier der Länge nach entspringende rechte Winkel bildeten.

Diese Form ist allerdings die gewöhnlichste und häufigste. Allein ich besitze auch Stufen, auf welchen einzelne Krystalle vorkommen, welche die vorbeschriebene Form haben, und bey denen man sehr deutlich sehen kann, daß die Zuspitzungsflächen auf den Seitenkanten aufsitzen.

Er schmelzt vor sich nicht, und besteht nach den Versuchen der Herren Heyer und Gmelin aus

Kieselerde	—	44	—	44
Schwererde	—	24	—	20
Alaunerde	—	20	—	20
Wasser	—	12	—	16

Die Schwere beträgt 2,365.

Er ist weißgrau, selten ganz, gemeiniglich nur halbdurchsichtig.

Man hat ihn zeither bloß zu Andreasberg auf dem Harz, auf dem Samson und andern dortigen Gruben vorgefunden, wo er auf Quarz, besonders auf gehacktem Quarz, auf Kalkspath und selbst auch

auf Thonschiefer vorkommt, und öfters die schönsten Rothgülden, Krystalle zwischen sich liegen hat.

Neunte Ordnung.

Erd- und Steinarten, welche aus Kiesel- Alaun- und Bittersalzerde bestehen.

Petrae vitreo - aluminoso - amarae.

Die hieher gehörigen Steinarten haben folgende Eigenschaften:

1) Sie sind sehr fettig anzufühlen.
2) Im Feuer werden sie so hart, daß sie mit dem Stahl Feuer schlagen.

Diese Kennzeichen treffen zwar bey allen hieher gehörigen Geschlechtern zu; allein man findet auch unter den nächstfolgenden beyden Ordnungen Geschlechter, welche bald ganz, bald zum Theil diese Eigenschaften haben.

Geschlecht 49.

Seifenstein. Smectis.

Erdiges, dem ebenen sich öfters näherndes Gewebe.
Textura terrea aequabili saepe accedens.
Ist undurchsichtig.
Opacus.
Stumpfeckige Bruchstücke.
Fragmenta obtusangula.

Gattungen.

1) Seifenstein von unbestimmter Form. Derber. Smectis figura amorpha. Continuus.

Man findet ihn an Farbe weiß und strohgelb, roth, braun, grau, scharzgrau, auch gefleckt, und zuweilen so weich, daß er sich mit den Fingern zerreiben läßt. Mit allen diesen Farben wird er in Cornwallis, auf Cap Lizard, und bey Kosemütz und Reichenstein in Schlesien gefunden. Er läßt sich gut drehen und nimmt eine matte Politur an, so wie er auch durch den Strich glänzend wird, da er sonst nur matt ist.

Dieser Stein, desgleichen der Speckstein aus dem Bayreutschen und der Chinesische sind zeither alle unter dem Namen Speckstein begriffen worden. Allein Hr. Klaproth, welchem die Mineralogie bekanntlich so vielen Dank in Bestimmung der Bestandtheile der Fossilien schuldig ist, hat in dem Seifenstein, wovon hier die Rede ist, gefunden

Kieselerde	—	—	48
Bittererde	—	—	20,50
Alaunerde	—	—	14
Eisen	—	—	1
Luft und Wasser	—	—	16,20

wogegen der Bayreuther bloß aus Kiesel- und Bittersalzerde, der Chinesische aber aus Kiesel- und Alaunerde zusammengesetzt ist, wie dieses der zweyte Band seiner vortreflichen Abhandlungen, der schon im Druck ist, näher beweisen wird. Diese neuen

neuen Untersuchungen kommen auch mit den ältern eben dieses berühmten Chemisten überein, nach welchen er in einem Speckstein von Kosemütz fand

Kieselerde	—	—	48
Bittererde	—	—	21
Thonerde	—	—	14
Eisen	—	—	1
Luft und Wasser		—	16 *)

Geschlecht 50.

Jade. Jade.

Hat grobsplittriges Gewebe.
Textura angulosa particulis maioribus.
Ist halbdurchsichtig.
Semipellucidus.
Wird im Wasser durchsichtig.
Aqua pellucidus.
Scharfkantige Bruchstücke.
Fragmenta acutangula.

Gattungen.

1) Jade von unbestimmter Form. Derber.
Jade forma amorpha. Continuus.

Bitterstein. Wiedem. §. 117.

Dieser Stein unterscheidet sich von dem vorigen durch sein Gewebe und durch seine große Zähigkeit, ob er sich gleich mit dem Messer schaben läßt. Ich habe ihn noch nie anders, als von lauchgrüner Farbe ge-

*) Beobachtungen und Entdeckungen ꝛc von der Gesellschaft naturforschender Freude zu Berlin, B. 1. S. 196.

gesehen, welche auf dem frischen Bruche grünlich weiß zu seyn scheint, und ist besonders an den Kanten durchscheinend. Man findet ihn in der Schweiz im Granit und Gneuße auch in losen einzelnen Geschieben. Zu Reichenstein kommt er mit Arsenik-Erz vermischt vor, und nimmt eine noch bessere Politur, als der Serpentin an. Er hat eine sehr beträchtliche Schwere, welche nach Höpfner und von Seaussure von 3,318 bis 3,389 geht, ja der Neu-Seeländische hat 3,396. Herr Höpfner hat den Schweizerschen untersucht und darin gefunden

Kieselerde	—	—	47,08
Bittererde	—	—	38,33
Alaunerde	—	—	3,75
Kalkerde	—	—	1,45
Eisen	—	—	10

Der aus Neu-Seeland, den ich selbst untersucht habe, enthält:

Kieselerde	—	—	50
Bittererde	—	—	30
Alaunerde	—	—	12
Eisen	—	—	5
Verlust	—	—	3

Nach einigen Stücken, welche ich von dem Hrn. Professor Forster erhalten habe, scheint dieser Jade auch im Gneusgebirge vorzukommen, und es werden Beile, Hammer, Messer und Dolche aus demselben verfertigt. In dünnen Stücken geschliffen wird er in heißem Wasser, noch mehr in heißer Lauge durchsichtig.

2) Jade in sechsseitigen Tafeln krystallisirt. Krystallisirter. Jade planis hexagonis. Crystallisatus.

Dieser höchst seltene Stein findet sich auf dem Reichen-Troste zu Reichenstein, in rautenförmigem Kalkspath krystallisirt, von smaragdgrüner Farbe. Die Tafeln sind etwa einen halben Zoll lang und einen viertel Zoll breit, sehr dünne und so weich, daß sie sich mit dem Messer schneiden lassen.

Anmerkung.

Herr Kirwan führt S. 319 unter den Arten des Schiefers einen Stein auf, dem er den Namen Killas gibt, und von dem er behauptet, daß er bestehe aus

Kieselerde	—	—	60
Alaunerde	—	—	25
Bittererde	—	—	9
Eisen	—	—	6

auch daß er etwas Bergöl enthalte, und die Schwere betrage 2,63.

Der Herr Bergrath Eversmann hat mir ein Stück davon von seinen englischen Reisen mitgebracht; dieses ist von dunkelgrauer Farbe, undurchsichtig, härter als Thonschiefer, gibt einen weißlichen Strich, und hat sehr feinsplittrigen Bruch. Vor dem Löthrohr wird dis Fossil weiß und rissig, doch schmelzt es vor sich nicht. Bestätigt eine weitere chemische Untersuchung die Richtigkeit dieser Bestand-

theile, so würde es hier stehen müssen. Es wird in Cornwall in mächtigen Lagern gefunden.

Zehnte Ordnung.

Erd- und Steinarten, welche aus Kiesel- und Bittersalzerde bestehen.

Von dem hieher gehörigen Steinarten kommen manche im Allgemeinen genommen fast in allen Stücken mit den vorhergehenden überein, in andern gehen sie auch von ihnen ab, und es gehören hieher folgende Geschlechter und Gattungen.

Geschlecht 51.

Schreibestein. Grapholites.

Läßt sich mit dem Nagel schaben.
Ungue rasilis.
Hat erdiges Gewebe.
Textura terrea.
Schreibt auf Glas, so daß sich die Zeichen zwar abwischen lassen, durch kalte oder feuchte Luft aber wiederkommen.
Aptus characteribus vitro inscribendis, abstergendo delibilibus, accedente vero aëre frigido vel humido redeuntibus.

Gattungen.

1) Schreibestein von unbestimmter Form. Ungeformter. Grapholites figura amorpha. Informis.

Steatites Waller. Gatt. 184 u. 185.

An Farbe findet man ihn gewöhnlich weißgelb und weißgrau, sehr häufig mit dendritischen Zeichnungen geziert. In Bayreuth, bey Thorsheim, Eulenlohe und Wunsiedel macht er ganze Lager, so wie er auch im Serpentin eingesprengt, auch auf Zinngängen vorkommt.

Die Schwere ist 2,620, und nach Hrn. Klaproth enthält er

Kieselerde	—	—	59,50
Bittersalzerde	—	—	30,30
Eisen	—	—	2,50

Er läßt sich gut und bequem drehen, und brennt sich im Feuer so hart, daß er mit dem Stahl Funken gibt. Werden die daraus gedrehten Gefäße mit fetten Oelen gefüllt, läßt man das Oel ganz durchziehen, und brennt die Gefäße, so erhalten sie eine angenehme Schwärze, und werden so hart, daß man sie schleifen kann. Sie müssen aber vor dem Brennen erst recht trocken werden, weil sie sonst leicht im Feuer reißen. Am schönsten werden sie, wenn man sie inwendig und auswendig in Kohlenstaub einfüttert, und man kann Gefäße machen, welche den schwarzen von der Wegewoodschen Fabrike an Schönheit nichts nachgeben, vielmehr an Glanz, wenn man sie schleifen läßt, noch übertreffen.

Mit Wasser zu einem Teig gemacht nimmt dieser Stein die fetten Flecke aus Seide und Wolle leicht hinweg, und er gibt eine vorzügliche Walkererde ab.

Mit Thon vermischt kann man ihn zur Anfer-

tigung von Steinguth, und zu feuerbeständigen Gefäßen und Steinen brauchen.

Da ihn die Hitze wenig ausdehnt, so kann man sich auch seiner zu Pyrometern bedienen. Endlich braucht man ihn zum Zeichnen und Schreiben auf schwarz Papier oder Pergament.

2) Schreibestein in sechsseitigen Säulen, mit dergleichen abgestumpften Endspitzen. Krystallisirter. Graphites prismate hexaedro, apice simili subtruncato. Crystallinus.

Krystallisirter Schreibestein. Wiedem. §. 114.

Man findet diese Krystallisation in dem Bayreuther Schreibestein eingeschlossen, mit ihm von gleicher Farbe. Er ist sehr selten, und da ich nur wenige Stücke, welche ganz waren, gesehen, und selbst nur ein einziges besitze, so habe ich den Bruch nicht untersuchen können. Aeußerlich ist er mehr glänzend, als der ungeformte Schreibestein. Chemisch ist er gar noch nicht untersucht.

Uebrigens hoffe ich wegen des neuen Namen Verzeihung zu erhalten, da er sich zu einem Hauptcharakter dieses Fossils paßt.

Geschlecht 52.

Serpentin. Serpentinus.

Hat splittriges Gewebe.
Textura angulosa.
Hat stumpfeckige unbestimmte Bruchstücke.
Fragmenta indeterminata obtusangula.

Ist undurchsichtig.

Opacus.

Läßt sich mit dem Messer schaben, und gibt ein weißgraues Pulver.

Cultro rasilis, tritura albo-grisea.

Gattungen.

1) Serpentin mit kleinsplittrigem Bruche. Gemeiner. Serpentinus textura angulosa particulis minoribus. Vulgaris.

Serpentin. Emmerl. S. 384. Wiedem. §. 462. Kirwan. S. 249. Karsten. S. 219.

Franz. Serpentine.

Engl. Serpentine Stone.

Schwed. Serpentiner Marmor.

Die gewöhnlichen Farben dieses Steins sind dunkelschwärzlich, lauch- und olivengrün: doch findet man ihn auch gelb, braun und röthlichdunkelgrün. Diese Farben sind fast allezeit gemischt, so daß der Stein gewöhnlich mit Flecken, Streifen und Adern gezeichnet vorkommt. Nach den genauesten Untersuchungen, welche ich mit demselben angestellt habe, besteht er aus

Kieselerde	—	—	45
Bittererde	—	—	40
Eisen	—	—	12

Diese Bestandtheile habe ich an dem Zöplitzer bemerkt. Der Schlesische vom Zobtenberge enthält etwas mehr Kiesel und weniger Bittererde.

Herr Kirwan will noch Alaunerde und Herr Hoyer Kalkerde darin gefunden haben. Allein ich glaube, daß dieser untersuchte Serpentin zu dem Geschlecht des Jade gehöre, oder daß es zufällige Beymischungen sind, deren ich mehrere kenne, so daß einige Serpentine, wie ich dies bey einigen schwedischen bemerkt, vor sich schmelzen, andere aber, wohin der sächsische, kärntische und der schlesische gehören, sich im Feuer bloß hart brennen. Die Schwere ist 2,732.

Dieser Stein bricht in ganzen Lagern, und macht zuweilen kleine Gebirgszüge aus. So nimmt das Serpentinsteingebirge in Schlesien einen Zug von etlichen Meilen ein, da es sich vom Zobtenberge bis Grache erstreckt. Er enthält häufig Asbest, Steinmark, auch Granaten, Talk, Topfstein und magnetischen Eisenstein. Versteinerungen sind in selbigem noch nicht bemerkt worden. Er ist so weich, daß er sich auf der Scheibe drehen läßt, und nimmt auch eine matte Politur an. Zu Zöblitz in Sachsen werden viele Arten von Gefäßen daraus verfertigt, und ein ansehnlicher Handel damit getrieben. Der schlesische ist härter und läßt sich schöner poliren, und da er in sehr großen Massen bricht, auch eine schöne grüne Farbe hat, so kann er zu Werken der schönen Baukunst und zu innern Verzierungen sehr wohl gebraucht werden, wie denn in einem Saale des königlichen Schlosses zu Potsdam die Lambris mit diesem Stein ausgelegt sind. Da er sich im Feuer sehr wenig ausdehnt, und deshalb nicht springt, so könnte

man auch sehr feuerbeständige Steine zu Schmelz- und Glasöfen daraus machen. Von dem Jade, den er in seinen Aeußern sehr nahe kommt, unterscheidet er sich hauptsächlich durch den feinsplittrigen Bruch, durch die gänzliche Undurchsichtigkeit und durch den matten Bruch. Er verwittert an der Luft und zerfällt in eine graue, braune oder gelbe Erde, welches man zu Kosemütz deutlich sehen kann.

2) Serpentin von grobsplittrigem Gewebe, an den Kanten durchscheinend. Nephirt. Ophites textrua angulosa particulis majoribus, in extremitatibus acutis transparens.

Nephrit und blättriger Speckstein. Emmerl. S. 368 und 370. Wiedem. §. 116. Karsten. S. 213 und 216.

Franz. Jade, auch Pierre nephritique.

Engl. Jade, auch Hip-Stone.

Schwed. Niursten.

Die angeführten Schriftsteller begreifen unter dem Nierenstein auch den oben angeführten Jade. Denn der eigentliche Nierenstein ist in ganzen Stücken, selbst wenn er geschliffen ist, nicht durchscheinend, sondern nur an den Kanten. Er hat eine bläuliche in das Grüne übergehende Farbe, welche ihm fast eigenthümlich zu seyn scheint, und daher glaube ich, daß viele sonst zu dem Nierensteine sonst gezählte Fossilien zu dem Jade gehören. Sein Bruch ist grobsplittrig, und zieht sich in das Blättrige und zwar in das Krummblättrige, anstatt daß der Bruch des Jade sich in das Schiefrige zieht.

Man findet ihn gemeiniglich im Serpentin, und er grenzt sehr nahe an den Talk.

Geschlecht 53.

Meerschaum. Lithomarga.

Hat feinerdiges Gewebe.
Textura terrea, particulis minoribus.
Wird durch den Strich glänzend.
Frictione nitidus.
Schwimmt auf dem Wasser.
Aquae innatans.
Franz. Ecume de mer.
Engl. Kiffekil.

Gattung.

1) Meerschaum von unbestimmter Form. Gemeiner. Lithomarga figura amorpha. Vulgaris.
Argilla crustacea. Wall. Gatt. 22. b.
Meerschaum. Emmerl. S. 378. Wiedemann. §. 115.

An Farbe ist dieses Fossil weiß oder weißgelb, es ist undurchsichtig matt, und fühlt sich etwas fett an. Er bricht vorzüglich in Natolien und Griechenland, in Flötzen, doch hat man ihn auch neuerlich in Mähren zu Roßnick gefunden. Letzterer ist mit Chlorierde überzogen, und noch weicher und leichter, wie der Natolische; denn nach meinen Versuchen ist die Schwere des erstern nur 0,299, des letztern aber 0,310. Nach Wiegleb besteht er aus:

Kieselerde — — 54,16
Bittererde — — 31,66

Das mehrere Gewicht mag in dem Grade der Trockenheit der ausgebrachten Bestandtheile liegen. Man braucht ihn zur Anfertigung der Pfeifenköpfe.

Geschlecht 54.

Talk. Talcum.

Hat blättriges Gewebe, von biegsamen, krummen, weichen Blättern.

Textura lamellosa, lamellis incurvatis, mollibus, flexibilibus.

Hat Perlmutterglanz.

Splendor margaritaceus.

Ist sehr fett anzufühlen.

Attactu pinguissimus.

Gattungen.

1) Talk, dessen Blätter sehr leicht zusammenhängen. Gemeiner. Talcum lamellis digitis separabilibus. Vulgare.

Erdiger und gemeiner Talk. Emmerl. S. 389 und 391. Wiedem. §. 108 und 109. Karsten. S. 222.

Franz. Talc.

Engl. Talc.

Schwed. Talk.

Die gewöhnliche Farbe dieses Fossils ist weißgrün oder weißgelb, doch findet man ihn auch grün

zu Reichenstein, ganz grün im Zillerthal, braun zu Mertzburg in der Grafschaft Glaz, und grünschwarz zu Querbach, wo er mit Kobolt und Granaten in einem Quarzlager vorkommt. Nach meinen darüber angestellten Versuchen besteht er aus

Kieselerde	—	—	36
Bittererde	—	—	44
Eisenkalk	—	—	5

Die Alaunerde, welche Herr Kirwan angibt, habe ich nicht darin gefunden.

Man findet ihn häufig in dem Serpentin, wo er selbst öfters Strahlstein und Granaten enthält. In dieser Verbindung macht er auf dem Greiner ein besonderes Lager. Seine Schwere ist 2,699. Der erdige Talk ist bloß eine Auflösung dieser Gattung.

2) Talk in festverbundenen Blättern, welcher sich drehen läßt. Topfstein. Talcum lamellis firmiter cohaerentibus, tornatile. Ollare.

Verhärteter Talk. Emmerling. S. 395.
Wiedem. §. 110. Karst. S. 223.

Franz. Pierre ollaire, Pierre à pot.
Engl. Pot-stone.
Schwed. Teloſten, Talgſten.

Die Farbe ist grünlich-, gelblich-, röthlichgrau. Der Glanz zieht sich etwas in den metallischen, und an den Kanten ist er etwas durchscheinend, und springt in scheibenförmige Bruchstücke. Nach von Seaussure ist die Schwere 3,023, und nach Wiegleb besteht er aus

Kieselerde	—	—	38,12
Bittererde	—	—	38,34
Alaunerde	—	—	6,66
Kalkerde	—	—	0,41
Eisen	—	—	15,02
Flußspathsäure		—	0,41

Ich habe diesen Stein nicht selbst untersucht; ich wundre mich aber nicht über die Alaunerde, da man öfters wahre Glimmerblätter in ihm findet. An der Flußspathsäure zweifle ich. Denn wenn er in einem porcellainen Gefäß mit Schwefelsäure übergossen wird, und man kittet eine recht glatte Glasscheibe darauf, und läßt die Mischung kochen, so zeigt sich an der Glasscheibe kein Angrif. Man findet ihn vorzüglich zu Como in Italien, zu Chiavenna in Graubünden, wo er Lavezzo oder Labetstein heißt, auch im Zillerthale, wo er Schneidestein genannt wird, und Granaten, magnetischen Eisenstein, auch Strahlstein und Turmalin in sich faßt. Man drehtj aus ihm Kochgeschirr, und man kann auch sehr feuerbeständige Steine aus ihm schneiden.

Geschlecht 55.

Chrysolith. Chrysolithus.

Hat muschliges Gewebe, welches sich dem Blättrigen nähert.

Textura conchoidea lamellosae accedens.

Ist vollkommen durchsichtig.

Perfecte pellucidus.

Wird von der Feile angegriffen.
Patitur limam.

Gattungen.

1) Chrysolith in derben Körnern. Olivin. Chrysolithus granis continuis. Olivinus.

Aster-Chrysolith. Estner. §. 164.
Olivin. Emmerl. S. 35. Wiedem. §. 43.

Diese Körner findet man von der Größe eines Hanfkorns bis zu einem Durchmesser von mehrern Zollen. Er hat eine olivengrüne Farbe, welche zuweilen in das Spargelgrüne fällt, und verwittert sehr leicht an der Luft zu einem ocherartigen weißgelben Pulver. Man findet ihn bloß in dem Basalt, und ich habe ihn noch nicht schöner und durchsichtiger als aus den Basalten zu Landeck gesehen, so daß er, wenn er geschliffen ist, im Feuer dem orientalischen nichts nachgibt; und ich glaube daher, daß die rundlichen und eckigen Chrysolithkörner, welche man aus Indien erhält, vielleicht dasselbe Matte haben mögen.

2) Chrysolith in breiten rechtwinklichen vierseitigen Säulen, mit sechs Flächen zugespitzt. Vierseitiger. Chrysolithus prismate plano tetraedro, apice hexaedro. Tetraedrus.

Die Farbe ist wie bey dem vorhergehenden, öfters noch etwas heller. Die Kanten sind abgestumpft und von den Zuspitzungsflächen sind zwey auf den schmalen Seitenflächen, und vier auf den Abstumpfungsflächen der Seitenkanten aufgesetzt. Zuwei-

len sind die Säulen so dünne, daß sie fast Tafeln zu bilden scheinen.

3) Chrysolith in sechsseitigen breiten rechtwinklichen Säulen mit eben so viel Zuspitzungsflächen. Sechsseitiger. Chrysolithus prismate et apice hexaedris. Hexaedrus.

Diese Krystallisation ist seltener wie die vorige. Ich besitze ein Stück Basalt von Landeck, in welchem sich ein dergleichen Krystall befindet.

4) Chrysolith in doppelt vierseitigen Pyramiden. Achtseitiger. Chrysolithus pyramide retraedra duplicata. Octoedrus.

Dieser Chrysolith befindet sich bey dem gediegnen Eisen aus Sibirien; er hat dieselbe Schwere, Bestandtheile und Farbe wie die vorigen, verhält sich auf einerley Art im Feuer, und ist also ein wahrer Chrysolith.

Nach den genauen Untersuchungen des Herrn Klaproth können Chrysolith und Olivin nicht getrennt werden. Denn ersterer besteht aus

Kieselerde	—	38	—	39
Bittererde	—	39,50	—	43,50
Eisenkalk	—	19	—	19

Der Olivin besteht aus

Kieselerde	—	48	—	52
Bittersalzerde	—	37	—	37,75
Kalkerde	—	0,2	—	0,12
Eisenerde	—	12,50	—	10,75

Die Schwere des Chrysolith ist 3,052.
Die des Olivin ist — 3,032

Der Aupit, dessen die Herren Estner und Emmerling erwähnen, unterscheidet sich von dem Olivin bloß durch eine etwas dunklere Farbe, und findet sich bey selbigem ebenfalls in Basalt. Da er nun noch überdies, wie ich beobachtet, mit dem Olivin auch in der Schwere übereinkommt, so scheint es auch derselbe Stein zu seyn. Es ist übrigens merkwürdig, daß der Olivin nicht in allen Basalten vorkommt. Haben vielleicht die Basalte, denen er fehlt, kein Bittersalz, sondern bloß Kiesel- und Alaunerde in sich?

Elfte Ordnung.

Erd- und Steinarten, welche aus Kiesel- und Alaunerde bestehen.

Perrae vitreo-aluminosae.

Auch von diesen Fossilien läßt sich außer den Bestandtheilen kein allgemeiner Ordnungs-Charakter angeben, da einige im Feuer beständig sind, andere vor sich in Fluß übergehen, einige so weich sind, daß sie sich mit dem Nagel schaben lassen, andere so hart, daß sie mit dem Stahle Funken geben, einige bloß derb, andere bloß krystallisirt vorkommen. Das einzige allgemeine, was sich von ihnen sagen läßt, ist, daß sie mehr oder weniger fett anzufühlen sind, auch daß sie alle, den Stangenstein und den Feldspath ausgenommen, im Glühefeuer härter werden.

Geschlecht 56.

Thon. Argilla.

Hat erdiges Gewebe.
Structura terrea.
läßt sich mit dem Nagel schaben.
Ungue rasilis.
Wird durch den Strich glänzend.
Frictione nitidus.
Zieht Wasser an, behält es in sich und läßt sich dann formen und drehen.
Aquam imbibens, retinens, plasticus, tornatilis.
Franz. Argille.
Engl. Clay.
Schwed. Lera.

Gattungen.

1) Thon, welcher im Wasser in einen gleichförmigen zähen Brey zerfließt.

Abänderungen.

a) Porcellain-Thon. Ist weiß oder etwas gelbweiß an Farbe, und wird im stärksten Feuer noch weißer. Zu Streblo, Teichenau und Tarnowitz in Schlesien, zu Gimmeritz im Saalkreise.

b) Vasenthon. Grauweiß an Farbe, zu Plauen und Hohensleben im Magdeburgischen, zu Bunzlau in Schlesien, zu in Weißenspringel der Kurmark.

c) Fayencethon grau oder gelblich, und braußt über

etwas mit Säuren, hat also mechanisch eingemischte Kalkerde. Zu Rüdersdorf in der Kurmark.

d) Töpfer- und Ziegelthon. Grau, gelblich, bläulich, brennt sich im Feuer mehr oder weniger roth. Zu Goldberg, Liegnitz, Bunzlau, Züllichau, Rathenau, Freyenwalde, und fast überall unter Sandschichten.

e) Bolarthon. Hochgefärbt als schwarz zu Plomnitz in der Grafschaft Glatz, gelb zu Goldberg, braun zu Striegau, grün zu Verona und Krumhübel, violett an letzterm Orte, roth zu Löwenberg, Ozegow, Drossen und in der Grafschaft Mansfeld.

Bey der Beschreibung dieser Abänderungen ergibt sich, daß ich den Porcellan, den gemeinen, den Töpferthon, und die grüne Erde anderer Schriftsteller bloß als Varietäten betrachte, und sie müssen auch so angesehen werden, da sie im Gewebe, in den Bestandtheilen, in dem Verhalten im Wasser sich völlig gleich sind, und sich nur durch den Mangel oder durch den Beytritt von vielen oder von wenigen Eisentheilen, und durch eine bloßmechanische Beymischung von Kalkerde unterscheiden, weshalb auch fast alle Ochererden, in so fern man sie nicht zu Eisenerden zählen will, zu der Abänderung litt. e gehören. Nach Versuchen, die ich Gelegenheit gehabt habe, im Großen anzustellen, wiegt ein Cubikfuß Thonerde 96 Pfund. Bey reinen eisenfreyen Thonerden sind die Bestandtheile

Kieselerde — — 65
Alaunerde — — 25

Allezeit sind sie mit Sande, öfters auch mit Glimmer vermischt.

2) Thon, welcher trocken staubig ist, mit Wasser aber sich außerordentlich aufbläht. Brausethon. Argilla sicca pulverulenta, aqua imbuta vehementer intumescens. Fermentans.

Folgende Umstände bewegen mich, diesen Thon nach Angabe des Ritter Wallerius noch als eine besondere Gattung zu betrachten; denn ob zwar alle Thonerden sich im Wasser etwas aufblähen, so geschieht dis doch nicht mit der Heftigkeit, wie von diesem. Ferner ist er öfters, wie bey Tarnowitz, in der Erde schon breiartig und zittert wie ein Gallert. Trocken ist er völlig staubartig, und im Feuer bläht er sich so wie im Wasser auf, und hat inwendig viele Blasen. Er ist gemeiniglich gelblich oder grau, und findet sich zu Kosemütz, bey Tarnowitz und bey Bunzlau.

Anmerkungen.

1) Mehrere Schriftsteller führen auch den verhärteten und den Schieferthon auf. Allein obgleich diese Fossilien in Zeit von wenigen Tagen im Wasser weich werden, so haben sie doch nicht die übrigen Eigenschaften des Thons, und der verhärtete Thon gehört zu dem Jaspis, der Schieferthon aber zu dem Schiefergeschlechte.

2) Man findet den Thon in ganzen und öfters

mächtigen Schichten, in den Ebenen, und in Flötz-gebirgen, ferner in dünnen Schichten, zwischen Kalk-lagern, als Saalband bey Gängen, in kuglicher Form in Mandelsteinen.

3) Steinmark, Jaspis, Porphyr, Basalt, Schiefer, Glimmer und Feldspath, auch vulkanische Schlacken, zerfallen häufig in Thon, so wie es höchst wahrscheinlich ist, daß mehrere diese Steine wieder aus Thon erhärten. Daher kommt der Thon auch so häufig in den uranfänglichen Gebirgen vor, und es ist bekannt, daß der aus zerfallenem Felospath entstandene die beste Porcellanerde liefert. Schwefelkieße, Feuersteine, Selenit kommen häufig, Versteinerungen aber selten im Thon vor.

3) Der Thon brennt sich im Feuer hart, und ein reiner Thon ist unschmelzbar. Ist aber der Thon mit vielem Eisen verbunden, oder hat er gar mechanisch beygemischte Kalkerde, so kann er bald leichter oder schwerer in Fluß gebracht werden. Das stärkste Auflösungsmittel des Thons im Feuer ist die Kalkerde, besonders in dem Verhältniß von gleichen Theilen.

4) Der weitläuftige Nutzen des Thons ergibt sich schon aus den Namen der angegebenen Varietäten, und ich bemerke daher nur noch

a) Ein guter Porzellan Thon, bloß mit Feldspath vermischt, gibt das beste echte Porzellan.

b) Eben dieser Thon, mit Kieselerde allein, oder mit Kieselerde und wenig Feldspath, gibt vorzügliches Steingut.

c) Eben dieser oder ein reiner nicht eisenhaltiger weißer Thon gibt die besten feuerbeständigen Steine und Gefäße, von denen die ersten zu Gestellsteinen auf einigen unserer hohen Oefen mit Nutzen gebraucht werden.

d) Wenn gemeine Fayence die Glasur erhalten soll, muß der Thon etwas Kalkerde bey sich haben.

e) Ziegel und Dachsteine, und das gewöhnliche Küchengeräthe von Thon erfodern einen reinen nicht mit Kalk vermischten Thon.

Außerdem ist der Thon

a) Ein Düngungsmittel bey sandigen und kalkigen Aeckern.

b) Da er das Durchdringen des Wassers hindert, so ist er das beste Material zu Dämmen, zu Wasser, auch Salzsoolen, Behältern, und Wasserleitungen.

c) Unter der gehörigen Bearbeitung können die Wände ganzer Gebäude damit aufgeführt werden.

d) Bey dem Hüttenwesen wird er zu Anfertigung der Gestelle, bey der Zusammensetzung, Ausschmierung und Ausmauerung der Oefen, zur Stopfung der ausgebrannten Stellen in den Gestellen ꝛc. angewender.

Geschlecht 57.

Walkererde. Cimolia.

Hat feinerdiges, dem ebenen sich näherndes Gewebe.
Textura terrea particulis minoribus aequabili accedens.

Zerfällt im Wasser in grümliche Theile.
Aqua in partes grumosas dehiscens.

Wird bey dem Austrocknen schiefrig.
Sub exsiccatione schistiformis.

Franz. Argille à foulons.
Engl. Fullers-earth.

Gattungen.

1) Walkererde, welche sich mit den Fingern zerreiben läßt. Gemeine.

Walkererde. Wiedem. §. 103.

Die gewöhnliche Farbe dieses Fossils ist weißgrau oder weißgelb, sie hat gemeiniglich etwas Kalkerde beygemischt, daß aber dieses bloß mechanisch sey, ergibt sich wahrscheinlich daher, daß, wenn sie auch, wie es einige thun, nicht mit den sogenannten Mineralsäuren brauset, man doch die Kalkerde mit Essig ausziehen kann. Nach meinen Versuchen besteht die englische nicht brausende aus

Kieselerde	—	—	52
Alaunerde	—	—	26
Kalkerde	—	—	4
Eisenerde	—	—	5
Wasser	—	—	13

Bittersalzerde, wie Bergmann behauptet, habe ich darin nicht gefunden. Hierher gehört auch die Bergseife des Herrn Werner, welche nach ihren Bestandtheilen, nach ihrem Bruche und nach ihrer Wirkung auf fettige und ölige Substanzen eine wahre Walkererde ist.

Die vorzüglichste Walkererde bricht in England in Cornwallis und Hampshire, wo sie so, wie zu Zilenzig und zu Drossen in der Neumark flötzweise vorkommt. Die Bergseife wird zu Olküsch in Polen gefunden, auch habe ich selbige aus Ungern erhalten.

2) Walkererde, die sich mit dem Messer schaben läßt, von schiefriger Aggregation. Schiefrige. Cimolia cultro rasilis aggregatione schistosa. Schistosa.

Dieß ist der Cimolith des Herrrn Klaproth*). Dieses Fosil wird in der Levante und besonders auf der Insel Argentierra in Schichten gefunden. Die natürliche Farbe dieses Fossils ist hellgrün, an der Luft wird sie aber röthlich. Sie zieht das Wasser leicht in sich, und wird dann deutlich schieferartig. Hier und da finden sich kleine milchweiße Quarzkörner in ihr. Die Schwere ist 2,000, und sie besteht aus:

Kieselerde	—	—	63
Alaunerde	—	—	23
Eisenkalk	—	—	1,25
Wasser	—	—	12

*) A. a. O. S. 291.

Die Ursache, warum ich die Walkererde von dem Thon getrennt habe, ist die Verschiedenheit des Gewebes, und das Verhalten gegen das Wasser. Ihr Name gibt schon ihren wesentlichen Gebrauch an, und die Erfahrung beweist offenbar, daß die Güte der Erde zu der Güte der Tücher sehr viel beytrage. Man ersetzt die guten Walkererden nach neuern Erfahrungen besser durch Seife, auch der Seifenstein der ersten Gattung ist immer vorzüglicher.

Geschlecht 58.

Steinmark. Lithomarga.

Hat ebnes flachmuschliges Gewebe.
Textura aquabili-conchoidea.
Läßt sich mit dem Messer schaben.
Cultro rasilis.
Saugt das Wasser sehr begierig ein, ohne davon weich zu werden.
Aquam avide imbibens sine emollitione.
Franz. Lithomarge.
Engl. Stone marrow.
Schwed. Sjoeskun.

Gattungen.

1) Steinmark, welches Politur annimmt.
Hartes. Lithomarga polituram admittens. Dura.
Steinmark. Emmerl. S. 355. Wiedem. §. 105. Karst. S. 207.

Dieses Fossil kommt fast in allen Farben vor,

zuweilen auch bunt und marmorirt, wohin die bekannte sächsische Wundererde von Planitz gehört. Es saugt das Wasser so begierig in sich, daß es aus dem Wasser gezogen fast augenblicklich an der Luft wieder trocken wird. Es läßt sich drehen und schleifen. Das zerreibliche Steinmark ist bloß eine Auflösung des härtern. Es kommt in Porphyr, in Gneus, im Serpentin, auch auf den böhmischen und sächsischen Zinngängen häufig vor. Die Schwere ist 2,5 und es besteht aus

Kieselerde	—	—	65
Alaunerde	—	—	22
Eisen	—	—	8

Auf dem Harz findet man ein Steinmark in der dortigen Grauwake, welches geritzt einen Phosphorschein gibt.

2) Steinmark, welches im Wasser mit Knistern in Blätter zerspringt. Lemnnisches. Lithomarga aqua crepitans et in partes lamellosas dehiscens. Lemnia.

Bol. Wiedem. §. 104.

Dieses Fossil ist dunkel isabellgelb, und fällt zuweilen in das Braunrothe. Ins Wasser geworfen knistert es und zerfällt in kleine Blätter, welche öfters rautenförmig sind. Man findet es auf Lemnos und besonders zu Strigau, wo es nicht zwischen den Basaltsäulen, vielmehr in aufgelösten Basaltsäulen eingesprengt vorkommt, und vielleicht die Auflösung eines anfänglichen krystallenen Fossils ist. Es schmelzt ziemlich leicht, und die einzelnen Stücke bil-

den hohle mit einer Oeffnung versehene olivengrüne Kugeln. Nach Bergmann enthält es

Kieselerde	—	—	47
Alaunerde	—	—	21
Kalkerde	—	—	5,4
Eisen	—	—	5,4
Wasser	—	—	17

Geschlecht 59.

Jaspis. Jaspis.

Ist von dichtem Gewebe.
Textura continua.
Schlägt mit dem Stahl Feuer.
Contra chalybem scintillans.
Ist undurchsichtig.
Opacus.
Etwas fettig anzufühlen.
Attactu in tantum pingue.
Franz. Jaspe.
Engl. Jasper.
Schwed. Jaspis.

Gattungen.

1) Jaspis mit erdigem Bruche. Erdiger. Jaspis textura terrea. Terreus.

Der Jaspis ist überhaupt eine Steinverhärtung des Thons, so wie er sich auch wieder in Thon auflöst, und ich besitze Stücke, welche halb Jaspis, halb Thon sind. Diese Gattung ist der erste Grad dieser Verhärtung, und daher hat er auch noch das erdige

Gewebe, nur daß es weit feiner ist, weshalb ein solcher Jaspis im frischen Bruche wie hartgebrannter Thon aussieht. Die gewöhnlichen Farben dieses Fossils sind die rothe, braune und hellgrüne, und er macht den Grundstoff der meisten Porphyre. Man findet ihn auch gebändert.

2) Jaspis von muschligem Gewebe. Muschliger. Jaspis textura conchoidea. Conchoideus.

Hieher gehört der Heliotrop oder der grüne Jaspis mit blutrothen Punkten, der Porcellain-Jaspis, der ägyptische braune Jaspis mit schwarzen Zeichnungen, der sibirische, sächsische und mährische Band-Jaspis; ob dis gleich nicht die einzigen Farben dieses Steins sind, indem man ihn auch roth, braun, gelb und marmorirt antrift.

3) Jaspis mit splittrigem Bruche. Splittriger. Jaspis textura angulosa. Angulosus.

Dieses Fossil ist kleinsplittrig im Bruch, hat die stärkste Härte und sehr feines Korn, so daß es sich zuweilen dem Ebenen nähert. Man findet ihn von eben den Farben, wie den vorigen, und er macht von einigen harten Porphyren, z. B. vom Porfido rosso antico die Grundmasse aus. Hieher gehört auch das von Hrn. Klaproth untersuchte blaue Fossil von Borau, welches nach diesen Untersuchungen ein wahrer Jaspis ist, desgleichen auch der ungerische Sinopel.

Anmerkungen.

1) Der Jaspis unterscheidet sich von den glasar-

tigen Steinen durch sein fettiges Anfühlen, durch seine gänzliche Undurchsichtigkeit und auch durch seine Bestandtheile, nach denen er zusammengesetzt ist aus:

Kieselerde	—	—	65
Alaunerde	—	—	25
Eisenerde	—	—	15

Die letztere Gattung kommt dem Hornstein am nächsten. Die Schwere des Jaspis ist 2,36.

2) Im Glühefeuer erhärtet der Jaspis, gibt auch mit dem Stahl stärkere Funken, und wenn er nicht sehr eisenschüssig ist, schmelzt er für sich nicht.

3) An der Luft hält sich der Jaspis lange unverändert, allein er wird doch rissig, mürbe und zerfällt in Thon.

4) Der Jaspis macht nicht allein Gänge und Klüfte, wie zu Schemnitz und Riednobanya, sondern auch ganze Lager und Berge, wovon die Gegend von Boskaya und auch die Gegenden der Nerzinskyschen Gruben, desgleichen auch die mitternächtlichen Seite des kaukasischen Gebirges Beweise abgeben. Man findet ihn aber auch häufig in bloßen Geschieben, wie zu Bunzlau, Landshut und Löwenberg in Schlesien, wie denn der Aegyptische ebenfalls an den Ufern des Nils in rundlichen Stücken vorkommt. Merkwürdig ist, daß man diese Geschiebe am Fuße der Gebirge häufig findet, ohne in den Gebirgen selbst Jaspislager entdeckt zu haben. Versteinerungen sind in dem Jaspis sehr selten.

3) Die zweyte und dritte Gattung des Jaspis

nehmen eine gute Politur an, und es können daher allerhand Ornamente und Galanteriewaaren daraus gemacht werden.

Geschlecht 60.

Speckstein. Steatites.

Hat feinsplittriges Gewebe.
Textura angulosa parriculis minoribus.
Läßt sich mit dem Messer schneiden, auch drehen.
Cultro sectilis, etiam tornatilis.
Sehr fett anzufühlen.
Arractu valde pinguis.
Durchscheinend, wenigstens an den Kanten.
Transparens, nisi in totum, attamen in extremitatibus tenuibus.

Gattungen.

1) Speckstein von unbestimmter Form. Der-ber. Steatites forma amorpha. Continuus.

Dieser Stein, der sonst unter dem Namen des Chinesischen Speckstein bekannt ist, wurde ehedem zu den Fossilien der vorhergehenden Ordnung gerechnet. Allein die schon im Druck sich befindende nähere Untersuchung desselben durch den Herrn Professor Klaproth beweiset, daß er und zwar der durchscheinende besteht aus

Kieselerde	—	—	54
Alaunerde	—	—	36
Eisen	—	—	0,75
Wasser	—	—	5,50

der undurchsichtige aber aus

Kieselerde	—	—	62
Alaunerde	—	—	24
Kalkerde	—	—	1
Eisen	—	—	0,50
Wasser	—	—	10

In der Härte findet sich weder bey dem durchscheinenden, noch bey dem undurchsichtigen ein Unterschied; ein abermaliger Beweis, daß die Bestandtheile zu dieser Eigenschaft wenig beytragen.

An Farbe findet man ihn gelb, gelblich, röthlich, auch gräulich und braun. Im Glühefeuer vergehen diese Farben, und der Stein wird weiß und undurchsichtig, und so hart, daß er Feuer schlägt; er schmelzt aber für sich auch im stärksten Feuer nicht. In China werden mancherley Figuren und Gefäße daraus geschnitzt, und der Herr Berghauptmann von Veltheim hat mit dem ihm gewohnten Scharfsinn zu erweisen gesucht, daß die Vasa murrhina der Alten aus ihm gemacht worden.

Geschlecht 61.

Stangenstein. Rhabdites.

Hat Krystallform und stengliche Aggregation.
Forma crystallina aggregatione rhabdiata.
Ist von blättrigem Gewebe.
Textura lamellosa.
Hat Fettglanz.
Splendor adiposus.

Gattungen.

1) Stangenstein in sechsseitigen Säulen. Sechsseitiger. Rhabdites prismate| |hexaedro. Hexaedrus.

Schörlartiger Beryll. Emmerling S. 92. Wiedem. §. 48.

Man rechnete diesen Stein ehedem zu den Arten des Schörls, und nannte ihn weißen Schörl, welchen Namen Herr Klaproth, nachdem er seine Bestandtheile nochmals genau auseinander gesetzt, in den des Schörlith veränderte.

An Farbe kommt er weißgelblich, weißgrünlich und weißröthlich vor. Er besteht aus lauter parallel der Länge nach zusammengesetzten sechsseitigen Säulen, von denen es noch nicht ausgemacht ist, ob sie abgestumpft oder zugespitzt sind; denn obgleich Herr Bergrath Flürl diesen Stein auf dem Rabenstein bey Zwiesel im Banat in einem grobkörnigen Granit in sechsseitigen mit sechs Flächen zugespitzten Säulen entdeckt haben will, so sind diese Krystalle doch noch nicht untersucht, ob sie wirklich hieher gehören, und von dem sächsischen ist wegen der Zusammensetzung der einzelnen Säulen nichts Gewisses zu bestimmen. Dieser letztere bricht zu Altenberg in einem Lager aus grauem Quarz und Glimmer. Bergmann untersuchte ihn zuerst und fand darin

Kieselerde	—	—	46
Alaunerde	—	—	52
Wasser	—	—	2

Herr Klaproth fand die beyden Erden in völlig gleichem Verhältniß von 50, und die Schwere 3,530. Man hat diesen Stein auch in Mähren neuerlich gefunden, und ihn fälschlich für einen krystallisirten Lepidolith ausgegeben. Vielleicht thäte man nicht unrecht, ihn als eine Gattung des vorhergehenden Geschlechts zu betrachten. Die Bestandtheile beyder Fossilien scheinen es zu verlangen, nur fehlt dem Speckstein die Härte des Stangensteins, und diesem die Fettigkeit von jenem.

Geschlecht 62.

Glimmer. Mica.

Hat blättriges Gewebe mit biegsamen elastischen Blättern.

Textura lamellosa, lamellis flexibilibus, elasticis.

Hat metallischen Glanz.

Splendor metallicus.

Franz. Mica.

Engl. Glist.

Schwed. Skimmer.

Gattungen.

1) Glimmer in häutigen geraden Blättern. Schiefer-Glimmer. Mica lamellis planis membranaceis. Fissilis.

Hieher gehört das sogenannte russische Glas, welches man in zwey und drey Fuß langen und breiten Tafeln in den Granitgebirgen bey Irkutz in

Sibirien vorfindet, sich in Tafeln spalten läßt, und völlig durchsichtig ist, so daß man es zu Fenstern brauchen könnte. Aehnlichen häutige Glimmer habe ich aus dem Zillerthal erhalten, auch kommen dergleichen auf der Insel Bornholm und bey Tarnowitz, und zwar am letzteren Orte in einem Vitriolschiefer vor. Die Tafeln sind indeß von allen drey Orten nur mehrere Zoll lang und breit, und haben eine dunkel schwarzgrüne Farbe mit Tombackflecken.

2) Glimmer mit wellenförmigen Blättern. Gemeiner. Mica lamellis undosis. Vulgaris.

Dis ist die gemeinste Sorte, welche einen Hauptbestandtheil der meisten Granite und Gneuße ausmacht, und endlich in den Glimmer-Schiefer übergeht, der also fast aus bloßen wellenförmigen Glimmerblättern zusammengesetzt ist, und auch ganze große Gebirgslager, ja ganze Gebirgszüge darstellt. Die Blätter selbst liegen gemeiniglich parallel, zuweilen auch sternförmig. Die gewöhnliche Farbe ist die graue, doch findet man ihn auch gelblich, braun, grünlich, schwarz, auch silber- und tombackfarben, woraus das sogenannte Katzensilber und Katzengold entsteht.

3) Glimmer, welcher in sechsseitigen Tafeln krystallisirt ist. Sechsseitiger. Mica crystallisata planis hexagonis. Hexagona.

Die gewöhnliche Farbe dieses Steins ist die silberweiße, und er hat mit dem vorigen dieselben Geburtsörtrr. Vorzüglich schön findet man ihn auf den sächsischen und böhmischen Zinnwerken.

4) Glim-

4) Glimmer in sechsseitigen Säulen krystallisirt. Sechsseitiger. Mica crystallisata prismate hexaedro. Hexaedra.

Eine noch unbekannte Steinart. Wiedem.

§. 94.

Ich trage kein Bedenken, diesen schwärzlich oder röthlich braunen Krystall, den man sonst für Speckstein oder Hornblende hielt, hier aufzuführen. Einmal kann ich aus mehreren Stücken, welche ich durch die Gütigkeit des Herrn Bergmeister Beier besitze, und auch durch Herrn Bergcommissionsrath Danz erhalten habe, deutlich beweisen, daß diese Säulen aus lauter deutlichen Glimmerblättern bestehen. Ferner hat dieses Fossil mit dem Glimmer einerley Schwere, nehmlich 2,920. Endlich so beweiset die Untersuchung des Herrn Professor Klaproth, daß es besteht aus

Kieselerde	—	—	29,50
Alaunerde	—	—	63,75
Eisenkalk	—	—	6,75

und der Glimmer besteht aus

Kieselerde	—	—	38
Alaunerde	—	—	50
Eisenkalk	—	—	9

Wenn man diese Krystalle mit dem Messer schabt, so geben sie ein weißgraues Pulver, und der Schnitt selbst wird bläulich schwarz. Man hat sie bis jetzt bloß auf der Pinigrube zu Schneeberg, in Granit und in Gesellschaft mit sehr flachen sechsseitigen schwärzlich angelaufenen Feldspath-Krystallen

bald stehend, bald liegend gefunden. Bey manchen Krystallen sind drey Seitenkanten abwechselnd abgestumpft, woraus die neunseitige Säule entsteht. In geschobnen vierseitigen Säulen habe ich sie noch nicht bemerkt.

Anmerkungen.

1) Die Hrn. Bergmann und Kirwan wollen auch Talkerde in dem Glimmer gefunden haben, wovon ich bey wiederhohlten Untersuchungen nichts gefunden. Sollten vielleicht unter den bey der Untersuchung gebrauchten Stücken einige Talkblätter oder Chlorit gewesen seyn?

2) Den Glimmer-Schiefer habe ich nicht als eine besondere Gattung aufgeführt, weil derselbe nie rein, sondern immer mit mehr oder weniger Quarz vermischt vorkommt.

3) Es ist merkwürdig, daß dieser Stein seine Biegsamkeit, Glanz, ja seine Durchsichtigkeit verliert, wenn er mit Alcali geröstet wird, und daß er durch Rösten in Kohlenstaub die ersteren beyden Eigenschaften wieder erhält. Sollte derselbe Kohlenstof in sich haben, und sollte vielleicht alles dasjenige, was Eller bey dem Thon zuerst fettiges Wesen nannte, und was man bey vielen andern Fossilien antrifft, auch etwa Kohlenstof seyn? Dieser Stof muß häufig in dem Mineralreiche und selbst in sehr ansehnlichen Tiefen und auf sehr hohen Punkten der Erde häufig seyn, da man an beyden Orten Fossilien findet, welche viel Kohlensäure in sich führen. Uebrigens

hat mich dieses sogenannte fettige Grundwesen zuerst auf den Gedanken geführt, Steine, welchen die Säuren nichts anhaben, vorher mit Alcali zu rösten, und den ersten Versuch mit dem sogenannten russischen Glase zu machen, indem die zu der Inaugural-Dissertation des sel. Stange de vitro ruthenico gehörigen Versuche von mir angeordnet und in meinem Laboratorio gemacht sind, welcher Behandlung Marggraf, Bergmann und die neuern Chemisten gefolgt sind.

4) Ob sich gleich auf den Eisenschlacken kleine Glimmerblätter häufig erzeugen, so kann man dem Glimmer doch keinen vulkanischen Ursprung beylegen, da der Granit, in welchem er sich so häufig befindet, offenbar nicht vulkanisch ist.

5) Der Glimmer zerfällt an der Luft in Thon, doch schwerer als der Feldspath.

Geschlecht 63.

Feldspath. Feldspathum.

Hat geradblättriges Gewebe mit doppeltem Durchgange der Blätter.
Textura lamellosa, lamellis planis, sectione lamellarum duplicata.
Rautenförmige Bruchstücke.
Fragmenta rhomboidalia.
Schlägt mit dem Stahl Feuer.
Contra chalybem scintillans.

Knistert im Feuer.
Igne crepitans.
Franz. Spath des champs.
Engl. Feldspar, auch Rhombes Quarz.
Schwed. Felt-Spat.

Gattungen.

1) Feldspath, dessen Blätter eine unbestimmte Figur und Lage haben. Gemeiner. Feldspathum lamellis figura et situ indeterminatis. Vulgare.

Abänderungen.

a) Von unveränderter Farbe.
Gemeiner Feldspath. Emmerl. S. 166. Karst. S. 173.

Dieser Stein wird in verschiedenen Abänderungen der weißen, grauen und rothen Farbe gefunden, und nur sehr selten kommt er auch grün vor. Er ist allezeit etwas, zuweilen aber auch stark glänzend, und gewöhnlich an den Kanten, zuweilen auch ganz durchscheinend.

Der grüne sibirische Feldspath aus Sibirien nimmt eine schöne Politur an. Ich habe von dem verstorbnen Baron Muzele Stosch ein Bruchstück einer Einfassung von einem alten Monumente erhalten, welches aus Granit verfertigt gewesen, welcher aus grauen Quarz und Glimmer und sehr schönen Drusen von fast smaragdgrünem Feldspath besteht.

b) Mit buntem Farbenspiel. Schillerspath. Labradorstein. Emmerl. S. 273. Karst. S. 176.

Dieser Stein spielt mit verschiednen bunten Farben: als blau, grün, violet, röthlich und messinggelb. Man findet ihn auf der Küste von Labrador, unweit dem Carlsbade, in Ingermannland, am Baikalsee in Sibirien, in einzelnen Geschieben bey Potsdam. Von Grundfarbe ist er grau oder fleischroth; und er knistert im Feuer etwas weniger, wie die erste Abänderung.

2) Feldspath in vierseitigen Tafeln krystallisirt. Viereckiger. Feldspathum crystallisatum planis tetraedris. Tetraedrum.

Adularia. Wiedemann. S. 341. litt. c.

Diese Tafeln sind bald recht, bald schiefwinklich, und allezeit halb oder ganz durchsichtig. Bey letztern sind die spitzen Winkel zuweilen abgestumpft, und dann entsteht die sechsseitige Tafel des Hrn. Wiedemann a. a. O. litt. d. Diese Krystallisation kommt sehr schön auf dem Gotthard und auf der Maria Anna zu Querbach in Schlesien vor. Zuweilen bildet die letztere Krystallisation, nehmlich die sogenannte sechseckige Tafel, Zwillingskrystalle, indem zwey dieser Tafeln mit ihren Seitenflächen zusammengewachsen sind. Man findet sie auf die Art mit Asbest vermischt vorzüglich schön in der Gegend von Allemont in Dauphiné.

3) Feldspath in Rhomben krystallisirt. Rhomboidalischer. Feldspathum crystallis rhomboidalibus. Rhomboidale.

Feldspath und Adularia. Wiedem. §. 67. d. und §. 68. a.

Auch diese Krystalle sind bald dunkel, bald halb, bald ganz durchsichtig, und sie kommen an den vorbemerkten Oertern, desgleichen auch zu Siebenlehen unweit Freyberg, zu Johann Georgenstadt und zu Lomnitz bey Hirschberg vor.

4) Feldspath in vierseitigen Säulen, mit vier Flächen zugespitzt. Vierseitiger. Feldspathum prismate et apice tetraedris. Tetraedrum.

Feldspath. Wiedem. §. 67. litt. a. und b. §. 68. b.

Bey diesen Krystallen, welche bald recht- bald schiefwinklich sind, finden sich zuweilen, obwohl selten, statt der vier Zuspitzungsflächen, nur zwey Zuschärfungsflächen. Man findet sie an den bey der zweyten und dritten Gattung angeführten Orten, und auf der Insel Elba.

5) Feldspath in breiten sechsseitigen Säulen mit vier Zuspitzungsflächen. Sechsseitiger. Feldspathum prismate hexaedro compresso, apice titraedro. Hexaedrum.

Feldspath. Wiedem. §. 67. c. u. §. 68. e.

Die Zuschärfungsflächen sind bey diesen Krystallen auf die beyden breiten Seitenflächen aufgesetzt, und an der Spitze abgestumpft. Zuweilen finden sich statt der vier Zuspitzungsflächen nur zwey Abschärfungsflächen. Man findet sie an den bey der vorigen Gattung bemerkten Orten, desgleichen auf der Pinigrube zu Schneeberg. Auch bilden diese Säulen manchmal Zwillingskrystalle, dergleichen ich aus der Gegend des Karlsbads erhalten habe.

Uebrigens sind alle bisher beschriebene Krystalle bald glatt, bald in der Länge oder in der Quere gestreift.

Anmerkungen.

1) Der Feldspath ist von mehrern Chemisten in Absicht seiner Bestandtheile untersucht worden. Alle haben Kiesel- und Alaunerde, einige bloß diese Bestandtheile, andere noch Bitter-, Schwer- und Kalkerde, ja sogar etwas Gyps und auch Flußspathsäure darin entdecken wollen *). Der Herr Professor Klaproth hat zum Behufe der hiesigen Porcellain-Fabrique mehrere Versuche mit diesem Stein angestellt, und nichts als Kiesel- und Alaunerde darin gefunden. Eben so habe ich viele Arten dieses Steins und selbst die sogenannte Adalaria chemisch zergliedert, und gefunden, daß der gemeine Feldspath bestehe aus:

Kieselerde	—	—	62
Alaunerde	—	—	30
Eisenkalk	—	—	1
Wasser	—	—	7

Die Adalaria aber von Gotthard aus:

Kieselerde	—	—	60
Alaunerde	—	—	30
Eisenkalk	—	—	4
Wasser	—	—	6

Der Schillerspath von Labrador aus:

Kieselerde	—	—	62

*) Kirwan a. a. O. S. 427 u. f.

Alaunerde	—	—	30
Eisenkalk	—	—	4
Wasser	—	—	4

Allein man muß sich bey diesem Stein äußerst vorsehen, daß man ganz reine Stücke zu der Untersuchung nimmt, indem sonst leicht andere Bestandtheile herauskommen können. Herr Kirwan setzt zwar in alle diese Untersuchungen noch Zweifel, weil die angegebenen Erdarten in dem angegebenen Verhältnisse nicht schmelzen. Dieser Schluß ist aber falsch, besonders bey den krystallenen Steinen. Denn man mische doch die Bestandtheile des Schörl, des Strahlsteins, des Zeolith, des Glimmer, des Basalt, ja selbst der Laven in dem Verhältnisse, wie man sie aus ihnen darstellen kann, zusammen, und man wird nicht leicht eine Schmelzung beobachten. Dis beweiset den in der Einleitung schon angeführten Satz, daß noch manches bey der Zerlegung der Steine entgeht. Vielleicht hat die krystallisirende Materie an der Schmelzbarkeit Schuld. Es ist wenigstens höchst merkwürdig, daß der ziemlich leichtflüssige Feldspath, der für alle Steinarten ein Fluß ist, äußerst strengflüssig wird, sobald er sein Krystallisationsmittel verliert, und in Thon sich auflöset. Beyläufig bemerke ich noch, daß mehrere Erd- und Steinarten, vor sich im Kohlentiegel geschmolzen, nach dem Schmelzen dieselben Bestandtheile bey der Zerlegung zeigen, welche man vorher aus ihnen erhielt, worüber ich ehestens eine Reihe von Versuchen bekannt machen werde.

2) Nach mehrern angestellten Versuchen ist die Schwere

a) Des gemeinen Feldspaths — 2,516

b) Des Schillerspaths — — 2,532

c) Des Mondsteins — — 2,544

3) Man findet halb, oder meist ganz durchsichtige Feldspathe besonders auf dem Gotthard und Stella, welche einen Perlmutterschein von sich geben, die man Mondstein oder Adularia nennt, und welche verschiedene Mineralogen als eine besondere von dem Feldspath verschiedene Steinart ansehen. Allein, sobald man Gewebe, Bestandtheile und Schwere beyder Steinarten mit einander vergleicht, so wird man finden, daß sie nothwendig zu einem Geschlechte gehören.

Man erhält diesen Stein sonst auch aus Zeylon, allein am schönsten und häufigsten findet er sich auf dem Stella und dem Gotthard, der sonst den Namen Adule führte. Die von letzterm Orte kommen häufig in Gesellschaft von Chlorit, Turmalin, Quarz, Glimmer, Talk und dem sogenannten Granat, welches ein Titanerz ist, vor. Besonders sind die Chloriltheilchen ganz in selbigem verwebt, und dis mag auch wohl zu den verschiedenen Resultaten seiner Bestandtheile Gelegenheit gegeben haben.

4) Der Schillerspath kann nicht anders, als eine bloße Abänderung des gemeinen Feldspaths angesehen werden, da man bey dem böhmischen und ingermannländischen dicht neben einander Stellen findet, welche schillern und auch nicht schillern; ja, ich besitze

große Stücke desselben von der St. Pauls-Insel, welche gar nicht schillern, und dieselbe Grundfarbe und dasselbe Gewebe haben, wie andere daher kommende, welche mit den schönsten Farben schillern.

5) Der dichte Feldspath einiger Mineralogen ist mir noch ein Problem. Wenigstens kann der Stein, welchem man diesen Namen gibt, unmöglich Feldspath seyn, da er kein blättriges Gefüge besitzen, auch vor sich nicht schmelzen soll. Ist es vielleicht das Smaltblaue Fossil von Vorau, welches Herr Klaproth untersucht hat *), oder ist es der Killas des Herrn Kirwan, welcher vor dem Löthrohre auch weiß wird, und vor sich sonst nicht schmelzt?

6) Der Feldspath macht keine eigentliche Lager, sondern er ist ein Bestandtheil der meisten Granit-Gneuß-, Porphyr-, Ophit-, und Mandelstein-Arten, so wie man ihn auch in einigen Basalten findet. Er scheint, so wie der Glimmer, eine wahre Thonkrystallisation zu seyn. Indes findet man zuweilen große Nester in dem Granit, welche meist aus bloßem Feldspath bestehen, dergleichen unter andern bey Lomnitz in Schlesien vorkommen.

7) Alle Feldspathe verlieren im Glühefeuer Glanz, Durchsichtigkeit und Farbe, und werden milchweiß. In stärkerm Feuer aber schmelzen alle zu einer milchweißen blasigen Schlacke, welche hin und wieder schwarzbraune Flecken zeigt.

Der Feldspath ist ein allgemeines Flußmittel für alle andere Steinarten, und ich kenne keine einzige,

*) A. a. O. S. 197.

welche nicht durch dieses Fossil, doch in verschiedenem Verhältniß, in Fluß käme.

8) Der Feldspath wird gebraucht:

a) Zur Anfertigung der echten Porcellain- und Steinguthsmassen, auch zur Glasur auf den daraus verfertigten Gefäßen.

b) In der Verbindung mit Thon und Kalk gibt er ein schönes durchsichtiges Glas, welches noch leichter schmelzt, als die Masse zu dem gemeinen grünen Glase.

c) Aus der Adalaria und dem echten Labradorstein werden Galanteriewaaren und Ringsteine geschliffen.

Zwölfte Ordnung.

Erd- und Steinarten, welche aus Kiesel-Alaunerde und Pflanzenalkali bestehen.

Petrae vitreo - aluminoso - alcalisatae.

Die ersten Bogen dieser Schrift waren bereits abgedruckt, als der Herr Professor Klaproth die merkwürdige Entdekung machte, daß es auch Steine gebe, welche Pflanzenalkali in sich hätten. Er bewieß dies in einer den 26sten Januar dieses Jahres bey der Königlichen Akademie der Wissenschaften vorgelesenen Abhandlung an dem Beyspiel des sogenannten Leucit, welcher 20 Procent dieses Salzes enthält, und in der Folge hat er gefunden, daß auch der Lepidolith diesen Bestandtheil in sich führe. Da

nun dieses letztere Fossil offenbar keinen vulkanischen Ursprung seiner Lage nach haben kann, so habe ich mich genöthigt gesehen, eine neue Ordnung, welche oben S. 130. nicht aufgeführt ist, hinzuzufügen.

Diese Erscheinung ist äußerst merkwürdig, und die Lagerstätte des Steins, der diese Mischung hat, verdient eine genauere Untersuchung, um zu beurtheilen, ob dis Salz aus den Pflanzen sich dem Fossil mitgetheilt habe, oder ob dasselbe wirklich mineralischen Ursprungs sey; welches letztere sich auch sehr wohl denken läßt, sobald die Gedanken des unsterblichen Lavoisier über die Entstehung des Pflanzenalkali durch Erfahrung bestätigt werden *). Da von dieser Ordnung vor der Hand nur zwey Geschlechter, deren eins offenbar nicht zu vulkanischen Produkten gehört, bekannt ist, diese aber in ihrem Gewebe und in ihrem Verhalten im Feuer nichts Auszeichnendes besitzen, so läßt sich noch kein Ordnungs-Charakter angeben; und muß ich bemerken, daß man die Schmelzbarkeit einer dieser Steinarten nicht auf Rechnung ihres Salzgehalts schieben darf, da der Leucit bey 20 Procent Salzgehalt unschmelzbar ist, jene aber nur 4 Procent in sich hat.

*) Im System der antiphlogistischen Chemie, übersetzt von Hermbstädt, Th. 1. S. 184.

Geschlecht 64.

Lepidolith. Lepidolithes.

Hat körniges, blätterartiges Gewebe, mit mehrern glänzenden Punkten.

Textura granoso-lamelloidea, punctis micantibus.

Läßt sich mit dem Messer schaben.

Cultro rasilis.

Ist durscheinend, besonders an den Kanten.

Transparens praecipue in extremitatibus acutis.

Gattungen.

1) Lepidolith, dessen Theile eine unbestimmte Lage haben. Dichter. Lepidolithes particulis indistincte fitis. Continuus.

Lepidolith. Wiedemann. §. 80.

Dieser Stein hat eine violblaue, öfters in das Graue sich ziehende Farbe. Sein Gewebe ist körnig und blättrig, und er hat die größte Aehnlichkeit mit dem Glanzmarmor. Aeußerlich hat er einen röthlichen erdigen Ueberzug und nimmt eine Politur wie Alabaster an, weshalb ihn der Herr Graf von Mitrowsky, welcher ihn auch zuerst bemerkt, mir unter diesem Namen schickte, in der Folge aber den Namen Lilalith erhielt.

Vor dem Löthrohre schäumt er, und schmelzt schnell zu einer porzellainartigen Masse, welche der Borax nicht wieder gut auflöset. Nach den neuesten Untersuchungen des Herrn Klaproth besteht dis Fossil aus

Kieselerde	—	—	54,50
Alaunerde	—	—	38,25
Kalisalz	—	—	4
Eisen und Braunstein	—		0,75

Die Schwere ist 2,35.

Man spricht auch von einem krystallisirten Lepidolith, der in Quarz brechen soll. Allein nach den Stücken, die ich davon gesehen, ist dieses Fossil ein wahrer Stangenstein.

Geschlecht 65.

Vulkanit. Vulcanites.

Hat blättriges dem muschlichen sich näherndes Gewebe.

Textura lamellosa conchoideae accedens.

Ist äußerlich matt, inwendig glasglänzend.

Externe languidus, interne splendore vitreo.

Wird von der Feile angegriffen.

Limam patitur.

Gattungen.

1) Vulkanit, dessen Theile eine unbestimmte Lage haben. Dichter. Vulcanites particulis indistincte sitis. Continuus.

2) Vulkanit in vierseitigen und rechtwinklichen Säulen krystallisirt. Vierseitiger. Vulcanites prismate tetraedro rectangulo. Tetraedrus.

Diese Säulen sind äußerst regulair, und sehr

scharfkantig, mit völlig geraden Endflächen, und nirgends gestreift.

3) Vulkanit in doppelt achtseitigen Pyramiden krystallisirt. Pyramidenförmiger. Vulcanites pyramide octaedra duplicata. Pyramidalis.

Leucit. Wiedemann. §. 53.

Diese Steinart ist schon zuvörderst höchst merkwürdig wegen ihrer Bestandtheile, indem sie nach den neuesten Entdeckungen des Herrn Professor Klaproth besteht aus

Kieselerde	—	—	53—54
Alaunerde	—	—	24—25
Kalisalz	—	—	20—22

An Farbe findet man sie grau auch gelblichweiß, und die erstern beyden Gattungen habe ich noch nie anders gesehen; allein von der dritten besitze ich selbst Krystalle von gelbgrüner Farbe. Man hat bisher diese Steinart bloß in vulkanischen Produkten, besonders in Italien bey den alten und neuen Vulkanen, um Neapel und bey Frescati angetroffen; indeß hat der Herr von Beroldingen, dieselben auch bey Altenbreisach an den Ufern des Rheins in vulkanischen Aschen angetroffen *). Um die Natur dieser Steinart und ihre Entstehungsart wahrscheinlich zu bestimmen, muß ich folgende Bemerkungen machen, welche sich theils auf die örtlichen Beobachtungen verdienter Männer, theils auf die Beschaffenheit vieler vor mir habenden Stücke gründen.

*) A. a. O. Th. 1, S. 131.

1) Die dritte Gattung ist die häufigste, seltener die erste und noch seltener die zweyte.

2) Der Pyramidal-Vulkanit kommt in allen Arten von vulkanischen Produkten vor, und ich besitze selbst Stufen, wo er sich in gemeiner, in dichter und in Glaslava, in Asche und ihren verschiedenen Abänderungen, in Bimssteinen, findet. Merkwürdig ist mir eine sogenannte Bombe aus dem Vesuv, die ich nach der Länge habe durchschneiden lassen. Die Rinde ist sehr kompakt, nach innen wird sie poröser, und dabey liegen viele dergleichen Vulkanite. Diese Pyramidal-Vulkanite sind äußerlich matt, inwendig aber haben sie Glasglanz. Zuweilen wechseln zwey Lagen von matter und von glänzender Substanz ab, und manchmal ist auch der inwendige Kern matt; die glänzende Masse hat mehr Durchsichtigkeit als die matte. Die Krystallisation ist sehr scharf, und wenn man dergleichen Vulkanite mit Vorsicht ausbricht, so sind die Flächen der Mutter noch glänzend. Endlich verwittert dieser Vulkanit sehr leicht, und zerfällt zu einer weißen Erde.

3) Der dichte Vulkanit kommt theils in Lava eingesprengt vor, theils aber auch derb, und sehr häufig in einer Art von Drusen, welche mit Glimmer- und Hornblendekrystallen eingefaßt sind, so daß man dergleichen Stücke dem ersten Ansehen nach für bloße Ejekta halten sollte. In Absicht des Glanzes kommt er mit den vorigen überein; verwittert habe ich ihn noch nicht beobachtet.

4) Den vierseitigen Vulkanit habe ich bloß auf

dem

dem dichten wahrgenommen, und die Säulen haben äußerlich etwas mehr Glanz, als die Krystalle des pyramidenförmigen.

5) Alle drey Gattungen des Vulkanit werden in dünnen Stücken in der Glühehitze undurchsichtig und trübe, und verlieren ihrer Krystallisationswasser; bey dicken Stücken behalten sie im Kern noch Glanz, und schmelzen vor sich im starken Feurr nicht.

6) Die eigenthümliche Schwere dieser Steinart ist 2,64.

7) Obgleich erst die dritte Gattung genau chemisch untersucht ist, so macht doch die Gleichheit der äußern Kennzeichen, des eigenthümlichen Gewichts, und das Verhalten im Feuer mehr denn wahrscheinlich, daß auch die erste und zweyte Gattung dieselben Bestandtheile haben.

8) Nach allen diesen Umständen muß ich der Meinung des Herrn von Beroldingen*) beytreten, daß sich diese Steinart erst in den vulkanischen Produkten eben so, wie der Zeolith, Chalcedon gebildet habe, und daß sie also ein vulkanisches Edukt sey. Dis muß aber erst nach dem Erkalten dieser Produkte erfolgt seyn, weil sonst der Vulkanit sein Krystallisationswasser verloren haben würde, welcher Umstand es beweiset, daß dieses Fossil kein eigentliches Ejektum seyn kann. Vielleicht hat das dabey befindliche alkalische Salz einen großen Antheil an seiner Bildung und leichten Auflösung.

Uebrigens habe ich den Namen Vulkanit gewählt,

*) A. a. O. Th. 2, S. 260. u. f.

weil dieser Stein zeither bloß in vulkanischen Müttern gefunden worden, und weil ich selbst schon andere als weißgefärbte besitze.

Zweyte Hauptabtheilung.

Erd- und Steinarten von ungleichartigen Theilen.

Petrae heterogeneae.

Diese Fossilien bestehen aus mehrern der gliechartigen Steinarten, welche man durch das bloße Ansehen deutlich erkennen kann. Sie führen auch den Namen Gebirgsarten, oder Felssteine, weil sie nicht allein ansehnliche Gebirgslager, sondern auch die meisten ganze Berge, ja ganze Gebirge ausmachen. So gewiß dieses ist, so gibt es doch gleichartige Steine, die man ebenfalls zu diesen Gebirgsarten rechnen muß, welches der Marmor, der Stinkstein, der Alabaster, der Leberstein, der Serpentin, der Mergel- Kiesel- und besonders der Thonschiefer erweisen. Andere nennen sie auch gemengte Fossilien; allein dieser Namen scheint mir uneigentlich zu seyn, da er den öfters aus mehrern Steinarten bestehenden Gangarten, und andern mehr zufälligen Aggregationen auch beygelegt werden kann.

Der wahre Begriff also, den man mit diesen Steinarten verbinden kann, ist der, daß man darunter diejenigen Steinarten versteht, welche aus zwey oder mehreren gleichartigen, mit dem bloßen Auge zu erkennenden Steinarten zusammengesetzt sind, und alle-

zeit ganze Lager, oder wohl gar ganze Gebirge bilden. Dieser letztere Zusatz ist deshalb nöthig, um nicht zufällige Abänderungen für wahre Gattungen anzusehen. Denn wenn z. B. in Granitgebirgen, in welchem sich Gänge befinden, wahre Gang- oder Erzarten in dem Granit hinübergehen, so macht dis keine Gattung des Granit aus, eben so wenig, als wenn hin und wieder ein Stück Pechstein zum Vorschein kommt, in welchem etwas Quarz oder Feldspath eingesprengt ist. Betrachtet man diese jetzt bestimmten Fossilien genauer, so entdeckt man an ihnen einen dreyfachen Unterschied.

Einige derselben bestehen aus lauter krystallartigen Theilen, welche ohne alles auch so gar dem gewaffneten Auge unsichtbares Bindungsmittel unter sich vereint sind. Am gewöhnlichsten stellen diese Theile nur die sogenannten Krystallmassen dar, seltener findet man nur hin und wieder ausgebildete Krystalle. In der letztern Form erscheinen einige der konstituirenden Theile häufiger, andere seltener, andere fast beständig. Zu den seltnern gehört der Quarz, zu den häufigern der Glimmer und der Feldspath, und zu denen, die fast immer in ausgebildeter Krystallform vorkommen, kann man den Granat, den Schörl, den Strahlstein und den Turmalin zählen. Andere dieser Fossilien haben eine dichte unförmliche Grundmasse, in welche krystallinische Theile eingewachsen sind, und welche ebenfalls bald als Krystallmassen, bald als ausgebildete Krystalle in ihnen erscheinen.

Ferner findet man Felsteine, welche aus einer

dichten Grundmasse bestehen, in denen länglich rundliche Klumpen von krystallenen und auch dichten Erd- und Steinarten fast drusenförmig liegen.

Endlich so giebt es einige, welche aus lauter meist abgerundeten Stücken gleichartiger Steine bestehen, welche durch ein sichtbares Bindungsmittel mit einander zu einem Ganzen vereinigt sind.

Bey der Eintheilung dieser Fossilien kommt es darauf an, ob man dieselben geognostisch oder oryktognostisch betrachten will. Im ersten Falle macht das verschiedene Alter derselben einen beträchtlichen Unterschied. Allein einmal ist nicht zu leugnen, daß es Felssteine von einerley Mischung gibt, welche verschiedenes Alter haben, und wovon selbst der Granit und andere mehr einen Beweis abgeben. Ferner deucht mir, fehlt es uns doch noch immer an hinlänglichen Beobachtungen, um mit Ueberzeugung die Perioden der verschiedenen Formationen mit völliger Gewisheit zu bestimmen, und besonders die Kennzeichen recht genau anzugeben, wodurch sich Felssteine von einerley Mischung aber von verschiedenem Alter von einander unterscheiden. So äußerst wichtig also diese Untersuchungen für den physischen Erdbeschreiber sind, so wird doch der eigentliche Mineraloge immer besser thun, sich an die Mischung dieser Fossilien und an die Verbindungsart der einzelnen Theile bey ihrer Eintheilung zu halten, dergestalt, daß der vorbemerkte dreyfache Unterschied, welchen man in der Mischung der übrigen Steinarten, in ihrem Gefüge und in ihrer Verbindung an-

trift, auch den besten Eintheilungsgrund zu ihrer oryktognostischen Kenntniß abgibt.

Nach diesem Unterschiede entstehen also vier Ordnungen bey diesen Steinarten. Diese sind:

1) Felssteine, welche aus bloßen Krystalltheilen bestehen. Krystallinische Felssteine. Saxa crystallina.

2) Felssteine, welche aus einer ungeformten Base und aus krystallinen Theilen zusammengesetzt sind. Ungeformte Felssteine. Saxa informia.

3) Felssteine, welche aus einer dichten unförmigen Grundmasse bestehen, in welcher drusenweise andere bald dichte, bald krystallene Steinarten liegen. Drusen- oder nierenförmige Felssteinarten. Saxa glandulosa.

4) Feldsteine, welche aus zusammengekitteten Theilen bestehen. Zusammengekittete Felssteine. Saxa conglutinata. *)

Erste Ordnung.

Krystallinische Felsarten.

Saxa crystallina.

Diese Felssteine bestehen bloß aus krystallinen Theilen, welche ohne alles Bindungsmittel zu sehr festen Massen dergestalt mit einander verbunden sind, daß eins in das andere gleichsam übergegangen zu

*) Diese Eintheiluug der Felssteine habe ich bereits, ohne mich zu nennen, 1785 in dem siebenten Stücke der chemischen Annalen des Herrn Bergrath von Crell bekannt gemacht.

seyn scheint, und daß die Verbindung der Theile also bloß in der anziehenden Kraft der wesentlichen konstituirenden Theile beruht.

Geschlecht 66.

Granit. Granites.

Ist ein krystallinischer Felsstein, dessen Gemengtheile ohne alle Ordnung unter einander liegen. Saxum crystallinum particulis aggregantibus confuse sitis.

Gattungen.

1) Granit, welcher aus Quarz, Glimmer und Feldspath besteht. Granites quarzo, feldspatho et mica compositus.

Granit. Haiding. Gatt. 1. S. 12.

Dis ist die gemeinste Sorte des Granits, aus welchem die meisten uranfänglichen Gebirge nach den Beobachtungen eines Ferber, von Born, Pallas, von Saussure, Voigt und nach meinen eignen bestehen. Allein nach mehrern hundert Stücken dieses Steins, die ich theils aus verschiedenen, theils aus demselben Gebirge gesehen, kann ich nicht behaupten, daß überall der Quarz den größten Theil ausmache, indem ich auch viele Stücke gesehen, in welchen der Feldspath häufiger als der Quarz vorkam. Daher kann ich auch denen nicht beytreten, welche dadurch den sogenannten primitiven Granit von dem sekondairen unterscheiden wollen, daß bey dem erstern der Quarz immer das Cement gleichsam

abgebe. Nach vielen Versuchen, welche ich durch Waschen und Schlemmen angestellt, muß ich behaupten, daß in den meisten Fällen der Quarz die Oberhand habe, auf welche der Feldspath und auf diesen der Glimmer folgt. Der Quarz selbst ist gemeiniglich milchweiß, und sogenannter trockner Quarz, man findet ihn aber auch grau, und halb oder obwohl selten ganz durchsichtig. Der Feldspath ist roth, oder röthlich, doch findet man ihn auch weiß, braun und grün. Der Glimmer hat gemeiniglich eine graue Farbe, ob man ihn auch gleich braun, gräulich, messinggelb und schwarz findet. Die ausgebildeten Krystalle kommen bey dem Quarz am seltensten, bey dem Feldspath und dem Glimmer häufiger vor.

2) Granit, welcher aus Quarz und Glimmer besteht. Granites quarzo et mica compositus.

Hiervon finden sich große Kuppen in der Gegend von Gieren in Schlesien, welche aus weißem Quarz und goldgelben Glimmer bestehen, und eben so gehöret hierher der sogenannte Avanturino aus Spanien und andern Orten, von welchen letztern ich einen aus grauem Quarz mit weißen Glimmerblättern von dem Fürsten Stanislaus Poniatowsky, aus Medziana Gora erhalten habe. Daß der Avanturino hierher gehöre, beweist sich dadurch, daß, wenn man diesen Granit über einen weißen Bogen Papier oder über einer weißen Glastafel zerschlägt, auf beyden die Glimmerblätter sehr sichtbar werden. In dem von Gieren zeigen sie sich auf dem frischen Bruche sehr deutlich.

3) Granit aus Quarz und schwarzen Stangen-Schörl. Granites quarzo et scorlo compositus.

Von diesem Granit besitze ich ein einziges Stück von Burghardts Grün bey Schneeberg, und da ich das dortige Gebirge nicht kenne, so überlasse ich es andern zu bestimmen, ob dieses Gemenge auch geognostisch eine wahre Granitart ist.

4) Granit aus Quarz und Granat. Granites quarzo et granato compositus.

Hierher rechne ich den Granit mit sehr großen rothen Granaten in fettem Quarz aus Seeland, und einen in eben solchem Quarz vom Fummersberge in Smoland, doch mit der bey Nr. 2. gemachten Bemerkung.

5) Granit aus Feldspath, Glimmer und Granat. Granites quarzo, feldspatho, mica et granato compositus.

Hierher gehört der Granit aus dem Jägerthal in dem Vogesischen Gebirgen, bey welchem die angeführten Gemengtheile ziemlich gleich sind. Eben so finden sich dergleichen Granitgeschiebe von sehr ansehnlicher Größe, und von eben diesem Gemenge in der Gegend von Freyenwalde.

6) Granit aus Quarz, Feldspath und Schörl. Granites quarzo, feldspatho et scorlo compositus.

Granit. Haid. Gatt. 2. S. 13.

Ich besitze dergleichen von den Gebirgen an der Ems in Oberöstreich, aus weißem Quarz und dergleichen Feldspath und schwarzen Stangen-Schörl, desgleichen in eben dieser Mischung und Farbe aus den Gebirgen in Estremadura.

7) Granit aus Quarz, Feldspath, Glimmer und Schörl. Granites quarzo, feldspatho, mica et scorlo compositus.

Granit. Haid. Gatt. 3. S. 12.

An den vorigen Orten. Eben so befinden sich in der Gegend von Gieren sehr hohe Granitkuppen von diesem Gemenge.

8) Granit aus Quarz, Feldspath und Hornblende. Granites quarzo, feldspatho et hornblenda compositus.

Diese Granitart wird von einigen mit dem Namen Sinnit belegt. Nach den Stücken, welche ich vor mir habe, scheint eine dreyfache Abänderung obzuwalten.

a) Granit aus Quarz und Hornblende von Garpenberg in Schweden.

b) Dergleichen aus Quarz, Hornblende und Feldspath, aus der Gegend von Meissen.

c) Dergleichen vom vorigen Gemenge, und noch mit Glimmer verbunden aus Gallizien.

Eine nähere Untersuchung an Ort und Stelle muß zeigen, ob dis wohl Varietäten, oder wahre Gattungen sind, welche ganze Lager oder wohl ganze Gebirge bilden. Die Hornblende zeigt sich in dem Granit bald als gemeine, als krystallisirte. Oefters macht sie den Hauptbestandtheil aus, zuweilen aber haben auch Quarz und Feldspath die Oberhand. Dieser Granit kommt auch zu Zerkandogrez, einem Orte der Kordilleras, vor. Es ist kein Grund einzusehen, warum man dis Fossil von dem Granit trennen wollte.

9) Granit aus Quarz und Feldspath. Granites quarzo et feldspatho compositus.

Granit. 6. Haid. S. 14.

Bey Lomnitz in Schlesien und in Dalekarlien. Quarz und Feldspath sind beynahe völlig gleich gemengt, und Krystallen von letztern sind darin nicht selten. Ein Granitlager dieser Art bey Rabischau ohnweit Gieren ist sehr merkwürdig. Es scheint dem Ansehen nach ein Lager von trocknem milchweißen Quarz zu seyn, in welchem dergleichen milchweißer Feldspath in kleinen starkglänzenden Blättern häufig eingestreut ist, und daher schmelzt dieser Granit auch vor sich im Kohlentiegel.

10) Granit aus Quarz, Feldspath und Talk. Granites quarzo, feldspatho et talco compositus.

Aus Graubünden. Der Talk ist ein erdiger Talk und silberweiß.

11) Granit aus Quarz, Feldspath, Glimmer und Stangenstein. Granites quarzo, feldspatho, mica et staurolithe compositus.

Ich rechne hierher den Granit von Altenberg mit sogenanntem weißen Schörl, bey welchem der Glimmer meist in sechseckigen Tafeln vorkommt.

12) Granit aus Feldspath und Glimmer. Granites feldspatho et mica compositus.

Granit. Haid. Gatt. 6. S. 14.

Findet sich bey Silberberg auf dem Berge, auf welchem das Hauptschloß steht. Der Feldspath ist weißröthlich, und der Glimmer braun. Eben so findet man ihn bey Meissen, in Oestreich, desgleichen in

Finnland, wo er den Namen Rapakivi führt. Er verwittert sehr leicht an der Luft.

13) Granit aus Feldspath und Hornblende. Granites feldspatho et hornblenda compositus.

Ich habe diesen Granit von den Gebirgen an der Ems erhalten. Die Hornblende macht den Hauptbestandtheil.

14) Granit aus Glimmer und Hornblende. Granites mica et hornblenda compositus.

Die Hornblende ist grünlich schwarz, und der Glimmer silberweiß. Ich habe einige Stücke davon aus Graubündten erhalten.

15) Granit aus Granat, Quarz, Glimmer und Hornblende. Granites granato, quarzo, mica et hornblenda compositus.

Der Granat macht den Hauptbestandtheil. Hiernächst folgt eine grüne Materie, welche Hornblende zu seyn scheint; dann Quarz und nur sehr wenig Glimmer. Der auch um die Mineralogie so sehr verdiente Herr Oberbergrath von Humbold hat ganze Kuppen dieses Granits bey Gefrees bobachtet.

Anmerkungen.

1) Wenn das Wort Granit nichts anders bedeuten kann, als einen Felsstein, welcher aus krystallinen Steinarten ohne Cement und ohne alle Ordnung in ihrer Lage zusammengemengt ist, so muß man auch alle hier aufgeführte Felssteine zu dem Granit zählen, und es wird vielleicht nicht schwer seyn, noch mehrere Arten zuzusetzen. Allein einmal hat Fichtel wohl völlig Recht, wenn er behauptet,

daß man das Gemenge des Granits nicht aus einzelnen Stufen, sondern aus dem Gebirge selbst beurtheilen muß, und es kann also sehr leicht seyn, daß manche der aufgeführten Gattungen nur ein zufälliges Gemenge, und also bloße Varietäten sind. Ferner ist noch bey dem Granit wohl zu unterscheiden, ob man mit einem frischen oder mit einem schon in Auflösung begrifnen Granite zu thun hat. Der letztere kann keine Gattung machen, und deshalb habe ich die vierte und fünfte Gattung des Herrn Haidinger ganz weggelassen. Eben so wenig kann man auch die Krystallisationen mehrerer Steinarten, als Gemengtheile des Granits ansehen, welche man in Klüften und Spalten der Granitgebirge antrift. Der Opal in dem Eibenstocker Granit ist wahrscheinlich eine neue Erzeugung aus verwittertem Feldspath, und der Topasfelsen in Sachsen, so wie der in Granit bey Altenburg vorkommende Beryll ist zu einzeln, als daß man eine besondere Gattung daraus machen könnte. Endlich so ist auch nicht auf die Abänderungen des Granit zu sehen, welche derselbe in der Nachbarschaft von Gängen äußert, wo öfters Gangarten, ja selbst Erze und gediegene Metalle in denselben vorkommen.

2) Daß der Granit zu den sogenannten primitiven Steinarten, und die aus ihm bestehenden Gebirge zu den primitiven oder Urgebirgen gehören, welche gleichsam das Geribbe der Erdkugel auszumachen scheinen, ist fast allgemein anerkannt, so wie auch durch die Beobachtungen der bewährtesten Naturalisten erwiesen ist, daß der Granit sich auf den höch-

sten und auf den niedrigsten Punkten unserer Erdkugel zeigt. Daher will man auch behaupten, daß alle übrige mehr oder weniger ausgedehnte Gebirgslager auf Granit aufgesetzt seyn sollen.

Diese letzte Behauptung stimmt indeß nicht mit der Erfahrung überein, da nach den Beobachtungen der Herren Pallas und Voigt und anderer, auch Granit auf andere Steinarten aufgesetzt ist, ja, wie dis der Fall an dem Ehrenberge bey Ilmenau ist, der Granit mehrmalen mit andern Steinarten abwechselt. Eine dergleichen Abwechselung von Gneuß und Granit findet sich auch auf der Schneekoppe, welche doch der höchste Punkt im nördlichen Teutschland seyn dürfte, und man kann daselbst mehrere Abwechselungen von Gneuß und Granit wahrnehmen, und die höchste Spitze ist Gneuß. Ob man hierbey mit Recht seine Zuflucht zu einer zweyten und dritten Graniterzeugung nehmen dürfe, lasse ich unentschieden, da diese Untersuchung nicht hierher gehört; nur wünschte ich, daß man deutliche Kennzeichen angeben möge, um den alten und den neuen Granit zu unterscheiden. Denn zum Beweise einer wirklichen neuen Generation dieses Fossils ist die Beobachtung über die Verhärtung des Sandes an dem Oderteich auf dem Harz*) lange noch nicht hinreichend, da man deutlich sehen kann, daß diese Verhärtung durch Eisen und Kalk erfolgt ist, so daß auch dieser regenerirte Granit in Säuren zerfällt. So viel bleibt

*) v. Trebra vom Innern der Gebirge, S. 274. Traité de Mineralogie par le Prince Gallitzin, S. 46 bis 56.

immer ausgemacht, daß der Granit eine uralte Steinart ist, erwiesen ist aber noch nicht, ob sie allein diesen Rang habe, oder ob andere mit ihr nicht gleichzeitig sind.

3) Ob der Granit in eigentlichen Schichten, oder in ganzen Massen erscheint, ist ebenfalls noch nicht ausgemacht. Ich habe ihn noch nie in wahren Schichten gesehen, und die Einwürfe des Fürsten Gallitzin gegen die schichtenförmige Lage dieser Steinart verdienen viel Aufmerksamkeit *).

4) Versteinerungen sind in wahrem Granit noch nicht gefunden, da die Beobachtung des Herrn Habell noch nicht sicher konstatirt ist.

5) Im Feuer schmelzen fast alle Granitarten, und zwar die ersten zehn Gattungen, und die zwölfte und funfzehnte dergestalt, daß der Quarz mit Verlust der Härte und Durchsichtigkeit ungeschmolzen bleibt, der Feldspath ein weißes, Glimmer, Granat und Schörl aber ein schwarzes Glas geben, alles aber oberwärts mit einer rothbraunen glasigen Haut bedeckt wird. Läßt man ein solches ungeschmolzenes Stück Granit schleifen, so bleibt der Quarz matt, das Uebrige nimmt schöne Politur an, und hat mit manchen Laven vom Vesuv die größte Aehnlichkeit. Bey Nr. 11. bleiben Quarz und Stangenstein ohne Schmelzung, der Glimmer aber schmelzt; Nr. 13 und 14 aber schmelzen zu einem dunkelschwarzen Glase.

6) In meinen Beobachtungen über Granit und Gneuß habe ich mich zu beweisen bemüht, daß der

*) A. a. O. S. 20. u. f.

Granit kein vulkanisches sondern ein durch die Krystallisation entstandenes Produkt sey, und Herr von Saussure ist dieser Meinung beygetreten. Ich gebe gern zu, daß es schwer fällt, sich von der zu dergleichen ungeheuren Massen erfoderlichen Krystallisationsmaterie, sowohl von ihrer Menge als von ihrer Wirkungsart, einen Begriff zu machen. Allein einmal ist es doch unleugbar, daß die Gemengtheile des Granit Krystallmassen sind, daß Feldspath, Hornblende, Glimmer und Schörl bald leichter, bald schwerer schmelzen, der Quarz aber mit Verlust seines Glanzes, Durchsichtigkeit und Festigkeit ungeschmolzen bleibt, und daß eben diese Erscheinungen erfolgen, wenn man Granit für sich schmelzt. Wir kennen überdies die Materie noch nicht, welche die Gemengtheile des Granit krystallisiren können.

Die Schmelzung des Granits beweiset auch überzeugend, daß es ihm nicht an Eisen fehlt, welches vielleicht auf eine ehemalige Verbindung desselben mit Schwefelkieß muthmaßen läßt. Alle Erdbetten und die Wirkungen der brennenden Vulkane beweisen ebenfalls, welche Menge von luftartigen Wesen dabey vorhanden ist, und die schnellen Entstehungen von mehrern neuen Inseln aus dem Grunde der See sind auch hinlängliche Beweise von der Erhebung selbst schon fester Schichten durch unterirrdische elastische Flüssigkeiten. Nach allen diesen Beobachtungen kommt es mir noch immer vor, als ob die Entstehung des Granits durch Krystallisation auf dem nassen Wege wenigstens keinen Widerspruch enthalte.

7) Gänge kommen allerdings in dem Granit vor, und Herr Haidinger hat viele Beyspiele davon aufgestellt. Allein sie sind doch nie so aushaltend, wie in andern Felsarten.

8) Die Krystallgewölbe im Granit, die oft sehr großen Quarzbrüche in demselben, wie auf dem weißen Flosberge, die ansehnlichen Quarzkuppen, welche aus ihm öfters, wie zwischen Friedeberg am Queiß und Gieren, herausbrechen, verdienen zwar viel Aufmerksamkeit, allein ich getraue mir daraus nicht den Schluß zu machen, daß der Quarz die wahre Ursteinart sey, welche sich in die übrigen Gemengtheile des Granit nach und nach verwandelt habe.

9) Der Granit zerfällt nicht allein in Gruß und Sand, sondern der Feldspath und Glimmer desselben gehen auch in einen wahren Thon über.

10) Der Granit kann zum Bauen mit Nutzen gebraucht werden, so wie er auch wegen der schönen Politur, welche er annimmt, zu Werken der schönen Baukunst, und wegen der beträchtlichen Härte zu Pochstämeln, Pochsolen, Giessteinen, Reibeschalen, Mühlensteinen, besonders auf Blaufarbemühlen ꝛc. anwendbar ist.

Geschlecht 67.

Gneuß. Gneussum.

Ist ein krystalliner Felsstein, dessen Gemengtheile eine schieferartige Textur haben.

Saxum crystallinum particulis aggregantibus in tabulas congestis.

Gat-

Gattungen.

1) Gneuß, welcher aus Quarz, Feldspath und Glimmer besteht. Gneussum, quarzo, feldspatho et mica compositum.

Gneuß. Haid. S. 24. Voigt. §. 20.

Dieses ist die gewöhnlichste Gattung dieses Felsstein-Geschlechts, welche seltener, als andere Gebirgsarten vorkommt, und in den sächsischen, böhmischen und schlesischen Gebirgen vorzüglich zu Hause gehört. Ihre Gemengtheile kommen mit denen der ersten Granitgattung völlig überein, nur mit dem Unterschiede

a) Daß das Korn bey dem Quarz und bey dem Feldspathe nicht so scharf, wie bey dem Granit ist.

b) Daß der Glimmer öfters gewundene und wellenförmige Blätter hat.

c) Daß das Ganze ein schiefriges und blättriges Gewebe besitzt, doch dergestalt, daß die drey Gemengtheile nicht in einzelnen Blättern liegen, sondern das ganze Gemenge bildet das schiefrig blättrige Gewebe, und es ist hiebey eben so wenig, wie bey dem Granit, ein Cement zu bemerken.

Manche nehmen in dem Gneuß noch Thon oder Speckstein als einen wesentlichen Gemengtheil an. Allein dis läßt sich nicht erweisen, indem diese Beymischungen nur von einer Auflösung des Glimmers oder des Feldspaths herrühren.

Da, wo dieser Gneuß, welcher gewöhnlich auf Granit aufgesetzt ist, demselben nahe liegt, haben Quarz und Feldspath allezeit ein schärferes Korn, als in mehrerer Entfernung, und das Gewebe ist dickschiefriger; je mehr sich aber diese Steinarten von einander entfernen, desto dünnschiefriger wird der Gneuß, und desto mehr Glimmertheile entdeckt man in ihm.

Eine andere Veränderung bemerkt man bey dem Gneuß in der Nachbarschaft der Gänge. Hier nehmen Quarz und Feldspath immer mehr ab, die Menge des Glimmers vermehrt sich, er wird weicher, es entsteht in oryktognostischer Rücksicht der eigentliche Glimmerschiefer, er löset sich fast thonartig öfters auf, und verhärtet dann vielleicht nie zu einem völligen schwarzschiefrigen Gestein, und es entstehen hieraus wahrscheinlich die thonigen und schiefrigen Saalbänder der im Gneuß streichenden Gänge.

Diese Gattung des Gneußes schmelzt für sich im Feuer eben so, wie der Granit, dergestalt, daß der Feldspath zu einem weißen, und der Glimmer zu einem schwarzen Glase schmelzt, der Quarz aber mit Verlust seiner Durchsichtigkeit und Härte ungeschmolzen bleibt, alles aber mit einer rothbraunen Haut überzogen wird.

In dieser Art des Gneußes kommen auch Granat, Glimmer, Schörl und Turmalin öfters in einzelnen Krystallen vor; allein man kann sie nicht als wahre und eigentliche Gemengtheile desselben ansehen, vielmehr muß man sie als Fossilien betrachten,

welche in dem schon formirten Gneuße erst in der Zeitfolge sich erzeugt haben, da sie nicht mit den übrigen Bestandtheilen ein Continuum ausmachen, sondern ziemlich lose, besonders in dem Glimmer des Gneußes sitzen.

Diese Gebirgsart gehört zu denen, in welchen häufig Erzgänge vorkommen, wie dis der in Böhmen, Sachsen, auch zum Theil in Schlesien in dem Gneußgebirge häufig und mit glücklichem Erfolge betriebene Bergbau beweiset.

Die Quarzlager in der Gegend von Gieren in Schlesien, und die Kalklager von blättrigem Marmor, welche in dem sächsischen Gebirge und zu Reichenstein vorkommen, welche letztere mit Talk, Amianth, sehr harten Serpentin und Arsenik-Erz durchzogen sind, verdienen die größte Aufmerksamkeit des Geognosten, welcher die physische Chronologie der Erdkugel und das Alter ihrer verschiedenen Schichten gehörig beurtheilen will. Uebrigens löset sich dieser Gneuß auch häufig in Thon auf.

2) Gneuß, welcher aus Quarz und Glimmer besteht. Gneussum, quarzo et mica compositum.

Reiner Gestellstein. Haid. S. 38.

Daß diese Felssteinart zu dem Gneuße gehöret, beweisen sein schiefriges Gewebe und seine Gemengtheile. Zuweilen enthält er viel Quarz und weniger Glimmer, und dann ist er sehr feuerbeständig. Von der Art findet sich ein Lager bey Gieren an dem Kesselsberge. Hieher gehören manche sogenannte streifige Granite. Ein andermal ist er an Glimmer sehr

reich, welcher mannichfaltig gefärbt ist, und könnte dann Glimmerschiefer heißen, wenn dis Wort nicht manchen Verwirrungen, so wie der Name Hornschiefer, unterworfen wäre. Diese Abänderung schmelzt wie Granit. Er führt öfters Granaten und Schörl in sich, und ist auf Granit aufgesetzt. Er löset sich ebenfalls in Thon auf.

3) Gneuß, welcher aus Quarz, Glimmer und Hornblende besteht. Gneussum, quarzo, mica et hornblenda compositum.

Gemischter Gestellstein. Haid. S. 39. und Grünstein S. 62. Nro. 2.

In diesem Gneuße ist der Quarz in sehr geringer Quantität anzutreffen, und Glimmer und Hornblende machen den Hauptbestandtheil aus, ja man sollte zuweilen glauben, daß in manchen Stücken gar kein Quarz vorhanden wäre. Allein sobald man ein ganzes Stück dieser Steinart einschmelzt, so findet man die ungeschmolzenen Quarzkörner in der schwarzen, glasigen und etwas schaumigen Schlacke. Auch in dieser Art des Gneuses kommen Granaten, Schörl, auch Sappare öfters vor, und erstere sind zuweilen sehr häufig darin. Er macht große Lager und auch Gebirgszüge, und zerfällt ebenfalls in Thon. Daß diese Steinart auch Gänge enthalte, davon hat Herr Haidinger mehrere Beyspiele angeführt.

4) Gneuß aus Hornblende und Glimmer. Gneussum, hornblenda et mica compositum.

Grünstein. Haid. S. 62. Nro. 1 und 3.

Die Hornblende, so wie der Glimmer, sind grünlich,

er schmelzt zu einem schwarzen Glase. In Schweden kommt dieser Gneuß in hohen rauhen zerrissenen Felsen, besonders bey Eisenbergen vor, und wird dort wie Fluß gebraucht. Er wirkt auf die Magnetnadel, und es kommen öfters Granaten und Schörlkrystalle, auch Strahlstein in ihm vor.

5) Gneuß aus verhärtetem Talk und Glimmer. Gneussum, talco indurato et mica compositum.

Schneidestein. Haid. S. 63.

Diese Gebirgsart kann bloß wegen des beständig beygemischten Glimmer hieher gezogen werden.

Der Glimmer liegt dann bald in großen, bald in kleinen Blättern, von denen die letztern in ihrer Aggregation zuweilen fast Mandeln zu bilden scheinen. Granaten, Turmalin und Strahlstein kommen häufig darin vor. Er macht ganze Gebirge, als in Jemteland und zu Tyrol, an letzterm Orte auf Gestellstein oder der zweyten Gneußgattung. Er enthält öfters das krystallisirte magnetische Eisenerz. Zu Bernstein in Ungern soll er gangartig mit Kupferkieß vorkommen. Im Feuer wird er weißer, härter und bleibt ungeschmolzen.

Anmerkungen.

1) Ich habe aus der Schweiz Quarz mit verhärtetem Talk, und aus dem Zillerthale Chlorit mit Glimmer vermengt, und beydes von schiefrigen Gewebe erhalten. Vielleicht sind dieses auch noch besondere Gneußarten.

2) Ob es gleich möglich, ja einigermaßen wahr-

scheinlich ist, daß die angemerkten Gneußarten in dem Alter verschieden sind, welches vielleicht besonders der Fall bey der dritten, vierten und fünften Gattung seyn dürfte, so scheint es doch, daß sie oryktognostisch betrachtet, alle zu dem Geschlechte des Gneußes gehören.

3) Ob der Gneuß, besonders der ersten und zweyten Gattung jünger als der Granit sind, läßt sich wohl nicht sicher bejahen oder verneinen, und es gehören weit mehr Beobachtungen, als die bisherigen, dazu. Sollte er jünger seyn, so ist es doch höchst wahrscheinlich, daß der Zwischenraum nicht groß gewesen seyn kann.

Zweyte Ordnung.

Ungeformte Felssteine.

Saxa amorpha.

Diese Felssteine unterscheiden sich von den vorhergehenden darin, daß sie aus einer dichten Grundmasse bestehen, in welche andre krystalline Steinarten eingesprengt sind. Diese letzten erscheinen bald als regulär ausgebildete Krystalle, bald als kleine Krystallmassen. Ihrer Natur nach gehören diese krystalline Gemengtheile bald zum Quarz, bald zum Feldspath, bald zum Glimmer, bald zum Schörl und zur Hornblende. Zuweilen findet man nur eine dieser Steinarten in der dichten Grundmasse, öfters kommen aber mehrere derselben zugleich darin vor. Was die Grundmasse dieser Felsarten betrift, so

findet sich dabey ein dreyfacher Unterschied. Bey einigen ist sie ein mehr oder weniger verhärteter Thon oder Jaspis, bey andern ein harter Serpentinstein, und bey noch andern eine Steinart, welche sich in ihren Bestandtheilen der Natur des Mergels nähert, da sie aus Kiesel- Alaun- und Kalkerde zusammengemischt ist.

Es sind also zwey Gesichtspunkte vorhanden, nach denen man diese Felsarten eintheilen kann, entweder nach der Grundmasse, oder nach den eingemengten Theilen. Die erstere ist beständiger, als die letztere, besonders da man häufig findet, daß in einer und eben derselben Bank von Porphyr, Ophit und Trapp in kurzer Distanz die beygemischten Theile sehr abändern, so daß bald Quarz, Feldspath, Glimmer, Schörl, Hornblende allein, bald zwey, bald mehrere dieser Steinarten der Grundmasse beygemischt sind, und deshalb habe ich auch diese Eintheilung gewählt.

Geschlecht 68.

Porphyr. Porphyr.

Ist ein ungeformter Felsstein von jaspisartiger Grundmasse.

Saxum amorphum basi jaspidea.

Gattungen.

1) Porphyr, dessen Grundmasse ein erdiges Gewebe hat. Porphyr basi textura terrea.

Dieser Porphyr hat ganz das Gewebe des

erdigen Jaspis, und also das Ansehen eines trocknen Thons, in welchem sich Krystalle oder doch krystalline Theile von Quarz, Feldspath, Glimmer, Schörl, auch Hornblende befinden, und zwar dergestalt, daß bald eine, bald zwey, bald mehrere dieser Steinarten darin befindlich sind; indeß sind in diesem Porphyr der Feldspath und der Glimmer die gewöhnlichsten Gemengtheile. Ersterer ist zuweilen auch schon aufgelöst, und daher entstehen die Flecken von Steinmark, die man auch zuweilen in diesem Porphyr wahrnimmt. An Farbe ist er eben so verschieden, wie der erdige Jaspis, doch kommt die braune, die röthliche, die dunkelgrüne und die graue am häufigsten vor.

Hieher gehört auch der sogenannte Graustein, oder saxum metalliferum Born., da selbiger eine jaspisartige Grundmasse von thoniger Natur hat, in welchem Glimmer, Quarz, Feldspath, und diese bald rein, bald aufgelöst als eine Art Steinmark enthalten sind.

2) Porphyr, dessen Grundmasse von splittrigen Gewebe ist. Porphyr basi texturae angulosae.

Dieser Porphyr übertrift den vorigen an Härte sehr weit, und nimmt daher in den meisten Fällen eine schöne Politur an. Der rothe mit weißen Feldspathflecken wird am meisten geschätzt, und eine Abänderung desselben, welche unter dem Namen Porfido rosso antico bekannt ist, ist von solcher Härte, daß ihn kaum die Feile angreift. In Absicht der

Farbe kommt er mit dem vorigen überein, doch findet man ihn auch schwarz, gelb und hellgrün.

3) Porphyr, dessen Grundmasse von ebenem dem Muschligen sich nähernden Gewebe ist. Porphyr basi texturae aequabilis, conchoideae accedentis.

Unter diesem Porphyr verstehe ich den Trapp und die sogenannte Wacke, und ich glaube, daß man diese beyden Steinarten nicht angemessener ordnen kann. Denn

a) Der Trapp aus West-Gothland enthält nach meinen Versuchen

Kieselerde	—	—	60
Alaunerde	—	—	20
Kalkerde	—	—	5
Eisenkalk	—	—	15

und die Wacke aus der Gegend von Gottesberg gibt

Kieselerde	—	—	60
Alaunerde	—	—	20
Kalkerde	—	—	10
Eisenkalk	—	—	10

b) im Glühefeuer werden beyde härter, wie der Jaspis, doch schmelzen zuletzt beyde für sich in andre sehr eisenschüßige und kalkartige Jaspisarten.

c) Sind sie allezeit mit Glimmer, Feldspath oder Hornblende, bald mit zwey dieser Steinarten, bald mit allen vermischt, auch findet man zuweilen Quarz- und Kalkspath-Schnüre in ihnen. Diese Steinart macht öfters große Gebirge, wo-

hin die Gebirge in West-Gothland, der Kinnakulle, die Gegend von Kapnick in Ungern, mehrere Gegenden in Böhmen, auch einige Berge zwischen Gottesberg und Neuhaus in Schlesien gehören. Zuweilen soll er Gänge bilden, falls es nicht Lager sind. Diese Porphyr-Gebirge sind nicht erzführend, so wie auch die sogenannten Trapp- und Wacken-Gänge taub sind. Zuweilen sitzt diese Felssteinart auf Granit, zuweilen auf Graustein, zuweilen auf Gneuß, zuweilen auf Thonschiefer.

Anmerkungen.

1) Einige nennen nur denjenigen Stein Porphyr, welcher aus Jaspis und Feldspath, oder aus Jaspis, Feldspath und Schörl-Körnern besteht, und denjenigen Porphyrit, welcher Feldspath- und Quarz-Körner in sich führt. Allein es ist zu diesem Unterschied kein Grund vorhanden, zumal da selbst in rothem antiken Porphyr diese Mischung zuweilen vorkommt, und man müßte für den, der bloß Quarz-Körner enthält, noch einen neuen Namen erfinden.

2) Der Porphyr bricht gewöhnlich in mächtigen Bänken und Schichten, und macht ganze weit fortstreichende Gebirge, wovon das Ungersche Erzgebirge und die Gebirge bey Ilmenau und andern Orten die Beweise geben. Allein man findet ihn auch schiefrig, und daraus entsteht der sogenannte Porphyr-Schiefer, welcher in Böhmen und in Högau in Oberschwaben vorkommt. Seltener hat er eine säulenförmige Gestalt, auf welche Art er bey Neu-

mark in Tyrol, auf dem Isaac zu Freyberg, und besonders auf dem Wildberg bey Schönau im Fürstenthum Jauer vorkommt, an welchem letztern Orte er Säulen von 4, 5, 6 und 9 Seiten bildet.

Diese Porphyr-Gebirge sind bald auf Granit aufgesetzt, wie der Grauſtein in Ungern und Siebenbürgen, und vertritt daselbst die Stelle der Gneußes oder des Thonschiefers. In dem thüringer Walde sitzt er auch auf Granit, in Kärnthen auf Thonschiefer, auf der Halsbrücke bey Freyberg auf Gneuß, bey Kloster Grabe in Böhmen liegt er unter dem Gneuß, und zu Kupferberg und Altenberg in Schlesien auf Thonschiefer.

In dem Flötzgebirge kommt er auch häufig vor, wovon der Saalkreis und die Gegend von Schönau in Schlesien Beweise geben. An beyden Orten bricht er mit seinen Spitzen und Kuppen durch die über ihm liegende Flötzschichte durch, und beweiset also, daß er noch zu dem ältern Gebirge gehöre. Die Kohlen-Flötze des Saalkreises liegen offenbar zwischen Porphyr-Kuppen. Auch hat man noch nicht Versteinerungen in ihm entdeckt. Doch habe ich aus dem Johannis-Schacht des Schachtberger Revier bey Wettin Porphyr erhalten, auf welchem Abdrücke von Schilf zu seyn scheinen.

3) Nach den vorher angeführten Umständen muß man den Prophyr zu den ältern Gebirgsarten zählen, ob er gleich jünger als der Granit zu seyn scheint, und wahrscheinlich aus einer Auflösung desselben in Thon entstanden ist, dergestalt, daß ent-

weder einzelne Feldspath-, Glimmer-, Schörl-, Quarz- und Hornblende-Theile in ihm unaufgelöst zurückgeblieben, oder welches der Fall bey ausgebildeten Krystallen seyn mag, sich in ihm wieder erzeugt haben. Denn wegen der Durchsichtigkeit der darin befindlichen Krystalle und wegen der leichten Schmelzbarkeit aller eingemengten Theile, den Quarz ausgenommen, läßt sich kein vulkanischer Ursprung des Porphyr denken, obgleich alle Porphyre wegen des Feldspathes und wegen des vielen Eisen, welches sie enthalten, vor sich im Feuer schmelzen.

4) Der Porphir löset sich völlig in Thon auf, wovon bey Schönau, an dem Schweizerlinge, auf dem Petersberge und bey Giebichenstein recht sichtbare Proben vorkommen, jedoch erfolgt dis bey dem splittrigen weit seltener, als bey dem erdigen.

5) Man findet in dem Porphyr zuweilen auch feine Kieselarten, als Carneol, Chalcedon, und eben so trift man Hornstein und Jaspis nach des Herrn Voigt Bemerkungen darin an, so wie sich in den zu Eperies bey der Auflösung Opale und Weltaugen erzeugen.

6) Wenn man den Graustein und den Porphyrschiefer ausnimmt, so gehören die Porphyrgebirge nicht zu den erzführenden Gebirgen, wogegen in Ungern und Siebenbürgen in den ersten bekanntermaaßen die mächtigsten und reichsten Gänge vorkommen.

7) Der Hornstein-Porphyr des Herrn Voigt ist ein sehr harter Porphyr mit splittrigem Bruche,

und den Pechstein-Porphyr kann man nicht rechnen, da man in den Pechsteinlagern nur hier oder da Quarz- oder Feldspathkörnern eingestreut findet.

8) Der Porphyr, und zwar die zweyte Gattung, kann zu Bausteinen und auch zu Werken der schönen Baukunst nützlich gebraucht werden.

Geschlecht 69.

Ophit. Ophites.

Ist ein ungeformter Felsstein mit einer Base von Serpentinstein.

Saxum amporphum basi serpentina.

In meinem Grundriß des Mineralsystems habe ich mehrere Gattungen dieses Felssteins angegeben, je nachdem die krystallinen Gemengtheile verschieden sind. Allein nach dem oben bemerkten Eintheilungs-Grunde kann man nur eine einzige Gattung annehmen, welche mit dem Geschlecht selbst zusammenfällt. Hieher gehört hauptsächlich der Porfido verde antico, der dunkelgrünen Grund hat, mit grünlichen Feldspathkrystallen, auch habe ich dergleichen aus der Gegend von Genf erhalten, wo er in Geschieben vorkommt.

Dritte Ordnung.

Drusenartige Felssteine.

Saxa glandulosa.

Diese Felssteine kommen mit den vorhergehenden darin überein, daß sie auch eine dichte Grund-

masse haben, in welcher sich aber länglichrunde Stücke anderer Steinarten befinden, welche eine vollständige Ablösung mit dem Mutterstein haben, anstatt daß die bey den angeführten Felsarten dünn eingesprengten Steinarten fest mit selbigen verwachsen sind.

Ferner sind zwar die Drusen dieser Felsarten gewöhnlich Krystalle, aber oft sind es auch dichte Steinarten, aus denen sie gebildet sind, welches die darin befindlichen Kiesel- Thon- Speckstein- und Jaspis-Drusen beweisen, wogegen die in den ungeformten Felsarten eingesprengten Gemengtheile allezeit krystallinisch sind. Das Muttergestein selbst ist ein mehr oder weniger verhärtet Thon von verschiedener doch gemeiniglich grauer schwarzer oder brauner Farbe, mit Kalk- und Bittererde und vielem Eisen gemischt, weshalb es auch ganz rein genommen vor sich allein zu einer fast glasigen Schlacke schmelzt. Der Herr von Beroldingen, welcher durch seinen philosophischen Geist und durch seinen Scharfblick über manche wichtige Gegenstände der Mineralogie so viel Licht verbreitet hat, bemüth sich zu beweisen, daß das Muttergestein diese Felsarten, wenigstens in der Gegend von Oberstein, vulkanisch und ein wirklicher Traß sey*). Allein gesetzt, es wäre dis auch dort, und in andern vulkanischen Gegenden der Fall, so beweisen doch die Mandelsteine zu Derbishire, und die in der Gegend von Landshut in Schlesien, daß nicht jeder drusenförmige Felsstein

*) Die Vulkane alter und neuer Zeit, Th. 2. S. 318. u. f.

ein vulkanisches Produkt sey, ja der Herr Oberberg-rath von Humbold hat kürzlich bey Bernyck einen auf Gneuß aufgesetzten Mandelstein bemerkt. Eben dis findet sich bey dem kieseligen Mandelstein in den Seifenfeldern in der Grafschaft Glaz.

Die Drusen selbst, welche sich in dem Muttergestein befinden, haben gemeiniglich eine eyförmige Figur, und man findet sie von der Größe eines Hirsenkorns bis zur Größe von zwölf Zoll und drüber. Zuweilen bestehn sie aus Kiesel, ein andermal aus Blätterstein, Zeolith und Quarz, manchmal aus Thon, Serpentin und Jaspis. Die kieselartigen Drüsen bestehen meist aus Chalcedon und Onyx, und haben inwendig allzeit eine, auch öfters mehrere Höhlen, welche mit Quarz auch Kalkspathkrystallen besetzt sind, in welchen auch, obwohl seltener, lose Krystalle der erstern Art liegen, und außerdem befindet sich noch zuweilen etwas Thon oder Serpentinerde, ja selbst Wasser darin. Die Quarzdrusen, welche aus bloßem Quarz bestehen, sind auch inwendig hohl, und in den in den Seifenfeldern im Glatzischen befindlichen, ist eingeschlossenes Wasser keine seltnere Erscheinung. Die Kalkspath- und Zeolithdrusen sind meist voll, doch findet man auch viele, welche in der Mitte eine kleine Oeffnung haben. Die Jaspis-Thon-, und die Serpentindrusen habe ich nie anders als voll gesehen.

Bey sehr vielen dieser Drusen findet sich ein grünliches auch bräunliches Saalband mit welchem

sie an dem Muttergestein festsitzen, welches erstere viel Bittersalzerde enthält.

Aus diesen Umständen läßt sich wahrscheinlich der Schluß machen, daß in dem Muttergestein zu der Zeit, als er noch weich war, Höhlungen entstanden sind, in welchen sich durch das Wasser die erdigen Theile der Drusen einfiltrirt haben, und dann darin bloß erhärtet oder krystallisirt worden, je nachdem sie in dem Wasser wirklich aufgelöst, oder nur zertheilt waren.

Diese Blasen können nun entweder bey vulkanischen Mandelsteinen durch die ausgehende Luft, oder bey solchen, bey welche das Feuer gar *nicht gewirkt*, durch Auflösungen von Schwefelkiesen entstanden seyn *). Ob vielleicht die Mandelsteine vulkanisch sind, welche Kieselnieren in sich enthalten, und diejenigen bloß neptunisch, in denen sie Drusen anderer Steinarten in sich führen? Es ist wenigstens merkwürdig, daß in den isländischen Laven die Chalcedone so häufig vorkommen, obgleich auch die Zeolithe dort nicht selten sind.

Geschlecht 70.

Mandelstein. Amygdaloides.

Dis ist der Name, welchen man bisher dieser Felssteinart gegeben hat, und nach Beschaffenheit der Dru-

*) Man sehe hier meine Geschichte des Mineralreichs, Th. 2. S.

Drusen, welche sich in ihm befinden, lassen sich folgende Arten oder Gattungen angeben:

1) Mandelstein mit Kalkspath- oder Blätterstein-Drusen. Zu Berneck im Bayreutschen und bey Landshut in Schlesien, und das erste Mandelstein Flötzlager zu Derbishire.

2) Mandelstein mit Zeolith-Nieren. Auf Feroe.

3) Mandelstein mit Kiesel- und Quarz-Drusen. Zu Oberstein, in der Grafschaft Glatz und zu Polnisch Hundorf in Schlesien.

4) Mandelstein mit Serpentin-Nieren. Im Agathbruche bey Unzenbach.

5) Mandelstein mit Thon-Nieren. Das dritte Mandelstein-Flötz zu Derbishire.

6) Mandelstein mit vermischten Nieren von Serpentin und Kalkspath, von eben diesen und Zeolith, von dem ersten und Kiesel zu Unzenbach und Feroe.

Man kann indeß diese verschiedenen Gemenge nicht als wahre Gattungen betrachten, da man selten eine ganze Bank finden wird, in welcher nicht mehrere Abänderungen vorkommen sollten.

Bey allen diesen Abänderungen findet man auch häufig in dem Mandelsteine leere Hohlungen, welche gemeiniglich mit einer grauen oder braunen Erde überzogen sind.

Vierte Ordnung.

Zusammengekittete Felssteine.

Saxa conglutinata.

Diese Felssteine bestehen aus mehrern Steinar-
ten, welche durch ein sichtbares Cement mit einan-
der verbunden sind. Es findet sich hiebey ein dop-
pelter Unterschied. Bey einigen dieser Steine sind
die verbundenen Steinstücken und das Bindungsmit-
tel selbst sehr verschieden. Bey andern ist das Bin-
dungsmittel verschieden, die verbundenen Steinthei-
le aber sind meist von derselben Natur. Daher ent-
stehen zwey Geschlechter dieser Felssteine, nemlich die
Breccia und der Sandstein.

Geschlecht 71.

Breccia. Breccia.

Ist ein zusammengekitteter Felsstein, welcher au
einem mit den eingemengten Theilen bald gleich-
bald ungleichartigen Cement besteht.

Saxum conglutinatum, caemento cum frustis conglu
tinatis mox homogeno, mox heterogeno.

Gattungen.

1) Breccia mit jaspisartigem Cement. Brecc
caemento jaspideo.

Hieher gehören die Wurststeine, welche a
Jaspis und Quarz bestehen, desgleichen die englisch
Puddingsteine, welche aus Kieseln und Jaspis g
macht sind. Eben so gehört hieher der Porphyrbre

cia des Hrn. Haidinger, welcher aus Porphyrstücken mit Jaspis besteht.

2) Breccia mit quarzartigem Cement. Breccia caemento quarzoso.

Oefters sind die eingemengten Stücke bey diesem Breccia wieder Quarz, dergleichen sich in Daurien und in Smoland finden sollen, zuweilen findet man auch Stücken Thonschiefer darin, wie auf der Ring- und Silberschnur auf dem Harz, zuweilen auch Kiesel wie der Trümmer-Agath in Sachsen.

3) Breccia mit Thon-Cement. Breccia cemento argilloso.

Sie soll aus Schieferstücken bestehen, die sich in Westgothland auf dem Hunnenberg finden.

4) Breccia mit Kalk-Ciment. Braccia cemento calcareo.

Die in Marmor eingeschlossenen Stücke sind bald Marmor, bald Schiefer, bald Kiesel.

5) Breccia mit Sandstein-Cement. Breccia caemento arenario.

Die in Sandstein eingekitteten Steinarten sind Quarz, Schiefer, Kalkstein, und es kommen dergleichen in Tecklenburg und zu Ummendorf im Magdeburgischen vor. Hieher gehört auch die Grau-Wacke des Harzes, | und das sogenannte rothe Liegende der mansfelder Kupferschiefer-Flötze.

6) Breccia mit eisenschüßigem Cement. Breccia caemento ferrugineo.

Besteht aus Quarz und Kieselstücken, welche mit Eisenocher verbunden sind.

Die Breccien gehören den Flözgebürgen zu, und machen in selbigen Schichten und ganze Berge, die aber nicht erzführend sind. Ofters liegen sie über Steinkohlen, wie denn im Fürstenthum Schweidnitz fast alle Kohlenflötze unter einer Sandstein Breccia stehen. Eben so findet man über den Steinlagern der Kohlenflötze des Saalkreises einen Jaspis, Breccia mit Kieselsteinen.

Geschlecht 72.

Sandstein. Arenarius

Ist ein aus abgerundeten Quarzkörnern zusammengekitteter Felsstein.

Saxum granis quarzosis rotundatis conglutinatum.

Gattungen.

1) Sandstein mit thonigem Cement. Arenarius caemento argilloso.

Dieser Sandstein besteht bald aus grösern bald aus kleinern Quarzkörnern, mit denen zuweilen etwas Glimmer vermischt ist. Er hat einen thonigen Geruch. Mit Säuren brauset er nicht, im Glühefeuer wird er härter, allein in einem sehr lang anhaltendem heftigen Feuer wird er merklich mürber, doch ohne im geringsten zu schmelzen, daher er zu Gestellsteinen bey hohen Oefen, zu Glas, und Gießöfensteinen vorzüglich zu brauchen ist, besonders wenn er im Feuer nicht platzt, welches viele thun. Von dieser Art Sand-

steine kommen zu Orzesche und Ruda, desgleichen bey Löwenberg und Polnisch Hundorf in Schlesien mächtige Flötze vor.

2) Sandstein mit kalkartigem Cement. Arenarius caemento calcareo.

Dieser Sandstein brauset mit Säuren, oder diese Säuern lösen viel von ihm auf, und er zerfällt in ihnen. Im Feuer wird er mürbe und schmelzt endlich.

Man findet von diesem Sandstein ansehnliche Flötze im Magdeburgischen, besonders zu Ummendorf und Seehausen.

Wenn sehr viele Kalkerde sich mit den Quarzkörnern verbunden hat, so entsteht eine rautenförmige Krystallisation von Sandstein, wie dies der krystallisirte Sandstein von Fontainebleau beweist.

3) Sandstein mit eisenschüßigem Cement. Arenarius caemento ferrugineo.

Bey diesem Sandstein ist das Bindungsmittel ein sehr eisenschüßiger Thon, weshalb er auch immer gelb, braun, schwarz und roth gefärbt vorkommt, wo im Gegentheil die weiße, weißgraue und weißgelbliche Farbe den beyden vorhergehenden Gattungen eigen ist. Im Wasser wird dieser Stein fast immer härter, und ist daher zu Wasserbauen vorzüglich. In der Grafschaft Mansfeld kommt er häufig vor, und macht die obere Lage des rothen Lepidar, indem die übrigen ein Sandstein-Breccia bilden.

Anmerkungen.

1) Die Quarzkörner in dem Sandsteine sind gewöhnlich milchweiß. Allein man findet auch zuweilen im Oestreichischen Sandsteine mit durchsichtigen fast weißen klaren Körnern.

2) Der Sandstein macht Lager und Gebirge von großem Umfange und Mächtigkeit, und ist den Flötzgebirgen eigen. Die Schichten selbst sind zuweilen von beträchtlicher Dicke, zuweilen aber dünn und fastschiefrig. Versteinerungen in demselben sind nicht so sehr selten, und besonders in den Sandsteinflötzen, welche über den Kohlenflötzen im Schweidnitzischen liegen, kommen viel vegetabilische Abdrücke und Versteinerungen vor, wohin besonders der berühmte Baum bey Landshuth zu rechnen ist. Vor einiger Jahren traf man auf dem Burgoerner Revier in der Grafschaft Mansfeld mit einem Schacht einen Rücken von losem Sande, in welchem eine einzige ziemlich große Klobe von Holz, welche in Sandstein versteinert war, vorgefunden wurde. Zuweilen macht er auch Lager zwischen andern Schichten, so wie er auch öfters in der Nachbarschaft anderer erführender Schichten, erzhaltig wird, wie dis die mit den Kupferschiefer-Flötzen vorkommende Sandflötze beweisen. Die Rücken und Wechsel der Flötzgebirge bestehen öfters aus Sandstein, doch pflegen dieselben, wenn sich nicht andere Steinarten mit selbigem verbunden haben, nicht leicht erführend zu seyn. Häufig liegen unter dem Sandstein auch die Stein-

kohlen-Flötze, wovon das Fürstenthum Schweidnitz und die Grafschaft Mark überzeugende Beweise geben.

Außer letten- und Eisensteinschichten kommen in den Sandsteingebirgen keine andere vor. Nur selten ist diese Steinart erzführend, doch finden sich in den Sandsteingebürgen bey Verospalack viele kleine Klüfte, in welchen auf Gold gebaut wird.

3) Aus dem vorigen ergibt sich deutlich, daß der Sandstein ein jüngeres Produkt sey, welches durch Zerstörung des Granit, und wieder durch eine neue Verbindung, bey welcher vielleicht selbst ein krystallisirender Stof zum Grunde liegt, wahrscheinlich entstanden sey, ob es gleich bey der ungeheuren Ausbreitung desselben, eins der grösten Problem bleibet, wo diese ungeheure Menge von Sand öfters auf einen Punkt zusammengekommen ist.

4) Nach dem Gebrauch, den man mit diesem Fossil macht, hat selbiges verschiedene Namen erhalten, je nachdem man es zu Mühlen-, Fels-, Wetz- und Schleifsteinen braucht, und so wie die ersten beyden ein großes Korn erfodern, so verlangt man zu letztern ein feines in der Größe und Härte möglich egales Korn. Indeß ist zu jeder Art dieses Gebrauchs die erste Gattung immer die beste. Zu den Werken der schönen Baukunst ist auch ein feinkörniger Sandstein vorzüglich, wie wenn man diesen Stein als Baustein in freyer Luft, besonders als Quaderstein anwenden will, man sich durch angestellte Proben überzeugen muß, ob er auch nicht leicht verwittert, welches besonders bey der dritten Gattung, oder wenn

die erste und zweyte mit vielen Eisenschwülen durchzogen ist, häufig erfolgt. Den dünnschiefrigen Sandstein kann man zum Decken der Dächer brauchen.

5) Die Luft wirkt öfters stark auf dieses Fossil und löset sein Bindungsmittel auf. Daher entstehen die zerrißnen Sandsteingebirge, welche besonders, wenn noch die Einbildung hinzukommt, öfters die sonderbarsten Gestalten hervorbringen, wovon die Sandsteinfelsen bey Pirna, zu Adersbach in Böhmen und auf der Heuscheune im Glatzischen unter andern Beweise abgeben.

Bayerische Staatsbibliothek

50a, –
Febr. 86

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Gerhard, Carl Abraham, 1738-1821

D. Carl Abraham Gerhards Königl. Preuß. Geheimer Oberfinanz- Krieges- und Domainen-Rath, der Königl. Gesetzcommission, der Königl. Akademie der Wissenschaften und der bildenden Künste zu Berlin, der Römisch-Kaiserlichen Akademie der Naturforscher, der Kaiserl. Königl. Akademie der Wissenschaften zu Prag, der Churfürstl. Bayerischen Akademie zu München, der Russisch-Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft, der
Bd.: 1.

Berlin (1797)

Lith. 182-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10283506-1
VD18 90064496